

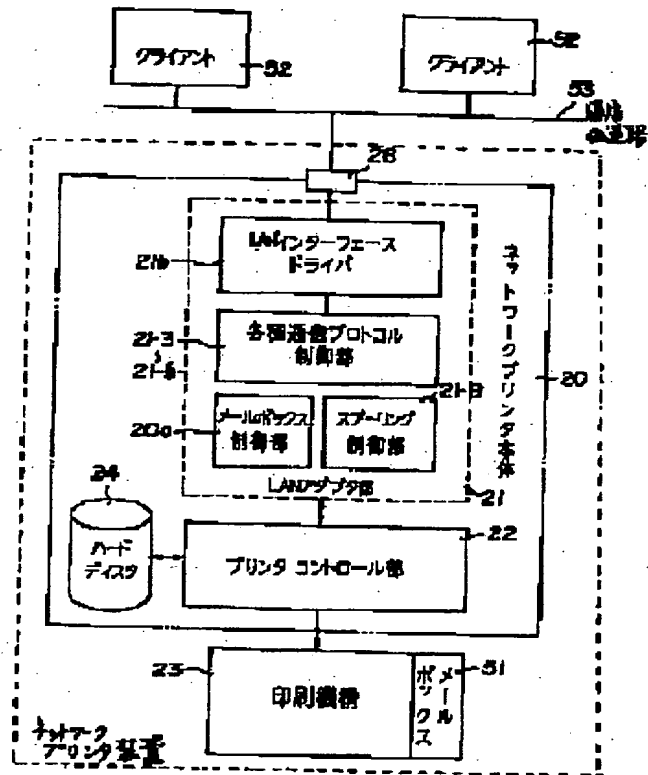
NETWORK PRINTER AND LAN NETWORK SYSTEM

Patent number: JP7141132
Publication date: 1995-06-02
Inventor: MORI YOSHIO; ABE FUMITAKE; ISHIGURO KEIJI; UYEYAMA SATORU;
 ITO MARI; SATO TOSHIMI; SAITO HISASHI; KIDA YASUNARI
Applicant: FUJITSU LTD
Classification:
 - international: G06F3/12; B41J5/30; G06F13/00
 - european:
Application number: JP19930286806 19931116
Priority number(s): JP19930286806 19931116

Report a data error here

Abstract of JP7141132

PURPOSE: To provide a high speed network printer capable of being shared even by a different communication protocol and capable of sorting printing jobs in each user (group). **CONSTITUTION:** Printing information sent from a client 52 through a connector 26 is fetched by an LAN interface drive 21b to identify a communication protocol. A communication protocol control part corresponding to the identified communication protocol out of various communication protocol control parts 21-3 to 21-6 executes communication control based upon the prescribed protocol and receives printing data. A spooling control part 21-8 spools the received printing information in a hard disk 24 and prepares a printing job queue, a printing control part 22 reads out printing information corresponding to the printing job with the highest priority order indicated by the queue from the hard disk 24 and generates a picture based upon the printing information and a printing mechanism 23 prints out the picture on a form and stores the printed form in a bottle to be a main box 51.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 7 - 1 4 1 1 3 2

(43)公開日 平成7年(1995)6月2日

(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/12	D		
		A		
B 4 1 J	5/30	Z		
G 0 6 F	13/00	3 5 4 D	7368-5 B	

審査請求 未請求 請求項の数 3 4 O L

(全 4 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-286806

(22)出願日 平成5年(1993)11月16日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 森 好男

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 安部 文武

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 石黒 敬二

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 齊藤 千幹

最終頁に続く

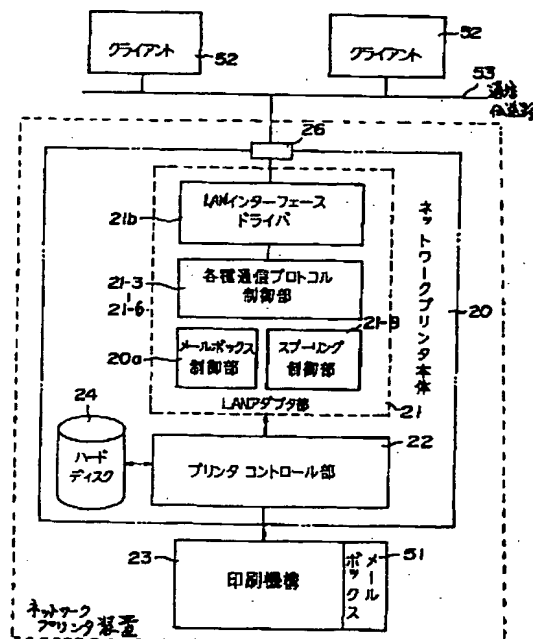
(54)【発明の名称】 ネットワークプリンタ装置及びLANネットワークシステム

(57)【要約】

【目的】 通信プロトコルが異なっても共用でき、しかも、ユーザ(グループ)毎に印刷ジョブを仕分けすることができる高速のネットワークプリンタの提供。

【構成】 コネクタ21aを介してクライアント51から送られてくる印刷情報をLANインターフェースドライバ21-1で取り込、通信プロトコルを識別する。識別された通信プロトコル制御部21-3~21-6は所定のプロトコルに従った通信制御を行って印刷データを受信する。スプーリング制御部21-8は受信した印刷情報をハードディスク24スプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成し、印刷コントロール部22は待ち行列が指示する最優先順位の印刷ジョブに応じた印刷情報をハードディスク24から読み出し、該印刷情報に基づいて画像を生成し、印刷機構23は該画像を用紙に印刷し、メールボックスはしてされたピンに印刷用紙を格納する。

本発明の原理説明図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 LANに接続されるネットワークプリンタ装置において、

複数の通信プロトコルに共通に設けられたコネクタと、
LANよりクライアントからの印刷情報を取り込むLANインターフェースドライバと通信プロトコルを識別して該通信プロトコルに従った通信制御を行うマルチプロトコル制御部を備えたLANアダプタ部と、
受信した印刷情報に基づいて画像を生成するプリンタコントロール部と、

前記画像を用紙に印刷する印刷機構とを備えたネットワークプリンタ装置。

【請求項 2】 前記LANアダプタ部は、印刷情報を記憶媒体にスプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成するスプーリング制御部を備え、

前記印刷コントロール部は待ち行列が指示する最優先順位の印刷ジョブに応じた印刷情報を記憶媒体より読み出し、該印刷情報に基づいてページ毎にドットイメージの画像を生成して出力する請求項 1 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 3】 前記記憶媒体をプリンタコントロール部に設けると共に、ジョブ待ち行列を記憶する手段をプリンタコントロール部に設け、LANアダプタ部とプリンタコントロール部間をメモリバス及びスプーリング用のSCSIバスで接続し、
メモリバスを介してLANアダプタ部とプリンタコントロール部間で情報の授受を行い、SCSIバスを介して印刷データを前記記憶媒体に記憶する請求項 2 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 4】 前記記憶媒体をプリンタコントロール部に設けると共に、該記憶媒体にフォントやオーバーレイを記憶し、これらフォント、オーバーレイをクライアント側よりダウンロードする請求項 2 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 5】 LANアダプタ部は前記通信プロトコルによらないでクライアントから送信されてくる装置状態あるいはジョブ等の問い合わせ要求を識別する制御手段と問い合わせに対する応答を所定の通信プロトコルで要求依頼元に応答する通信応答制御部を備え、
プリンタコントロール部は前記問い合わせに応じた装置状態あるいはジョブ情報等を収集し、収集情報を通信応答制御部に渡すステータス制御部を備えた請求項 2 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 6】 LANアダプタ部は印刷完了あるいはハードエラー情報を前記通信プロトコル以外の独自の通信プロトコルでクライアントに通知する通信応答制御部を備えた請求項 2 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 7】 前記LANアダプタ部はセンタールーチン制御部を備え、センタールーチン制御部は、予め登録されている利用者以外の利用者から印刷要求があった

時、該印刷要求を受け付けずに改札制御を行う請求項 1 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 8】 前記LANアダプタ部はセンタールーチン制御部を備え、センタールーチン制御部は、印刷要求があった時、バナーページを編集し、印刷データの先頭又は最後尾に挿入する請求項 1 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 9】 前記LANアダプタ部はセンタールーチン制御部を備え、予め利用者毎に許容総印刷枚数、1 回の許容印刷枚数を登録しておき、センタールーチン制御部は印刷要求された頁数、現在までの実際の累計印刷枚数、許容総印刷枚数、1 回の許容印刷枚数を考慮し、許容総印刷枚数及び 1 回の許容印刷枚数を越えない範囲の印刷枚数を決定する請求項 1 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 10】 前記LANアダプタ部はセンタールーチン制御部を備え、該センタールーチン制御部は、待ち行列に結合された所定ジョブの実行の保留及び保留ジョブの保持期間が指定された時、該保留ジョブが保留を解除されずに保持期間を経過した時、保留ジョブをジョブ待ち行列から削除する請求項 1 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 11】 前記LANアダプタ部はセンタールーチン制御部を備え、フロッピーあるいはクライアントから新たなセンタールーチン機能を追加する請求項 1 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 12】 前記プリンタコントロール部は、印刷情報を解釈するエミュレーション制御部と、
印刷情報を頁毎にドットイメージの画像に展開する描画処理部を有する請求項 2 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 13】 前記エミュレーション制御部は、複数のエミュレーションを備え、印刷情報が指示するエミュレーションにより印刷データを解釈する請求項 12 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 14】 前記LANアダプタ部は課金ログ制御部を備え、該課金ログ制御部は印刷した結果を課金情報として記憶媒体に記憶する請求項 2 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 15】 前記課金情報は印刷日付、ユーザ名、ジョブ名、印刷枚数、IPアドレス、用紙サイズを含む請求項 14 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 16】 前記LANアダプタ部はフィルタ制御部を備え、該フィルタ制御部はデータの変換あるいはコード変換を行う請求項 1 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項 17】 前記LANアダプタ部はフィルタ制御部を備え、フロッピーあるいはクライアントから新たなフィルタ機能を追加する請求項 16 記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項18】 LANに接続されるネットワークプリンタ装置において、LANよりクライアントからの印刷情報を取り込むLANインターフェースドライバと、通信プロトコルに従って通信制御を行う通信プロトコル部と、

印刷情報を記憶媒体にスプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成するスプーリング制御部と、待ち行列が指示する最優先順位の印刷ジョブに応じた印刷情報を記憶媒体より読み出し、該印刷情報に基づいて画像を生成するプリンタコントロール部と、前記画像を用紙に印刷する印刷機構とを備えたネットワークプリンタ装置。

【請求項19】 LANに接続されるネットワークプリンタ装置において、LANよりクライアントからの印刷情報を取り込むLANインターフェースドライバと、通信プロトコルに従って通信制御を行う通信プロトコル部と、

印刷情報を記憶媒体にスプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成するスプーリング制御部と、待ち行列が指示する最優先順位の印刷ジョブに応じた印刷情報を記憶媒体より読み出し、該印刷情報に基づいて画像を生成するプリンタコントロール部と、前記画像を用紙に印刷する印刷機構と、多数の印刷済み用紙を収納するためのピンを備え、指示されたピンに印刷済み用紙を格納するメールボックスと、

印刷済み用紙を格納するピンのピン番号を求め、該ピンに印刷用紙を格納する制御を行うメールボックス制御部を備えたネットワークプリンタ装置。

【請求項20】 各ピンに対応させてユーザ名あるいはグループ名、収納枚数、収納ジョブ名/ジョブ番号、オーバーフローの発生の有無、トラブルの発生の有無等を管理するメールボックス管理情報ファイルを有する請求項19記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項21】 各ピンの側面に、該ピンに収納したジョブのジョブ番号あるいはジョブ名、現在使用しているユーザあるいはグループの名称を表示する手段を有する請求項20記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項22】 各ピンの側面に、該ピンの未使用状態、収納ジョブの有無、セキュリティの有無、オーバーフロー発生の有無、トラブル発生の有無、現在格納中であることを表示する手段を有する請求項21記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項23】 前記表示手段を液晶パネル、ランプ、手書き名札を単独であるいは組み合わせて構成する請求項21又は請求項22記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項24】 収納済み用紙の取り出し行為を検出するセンサーを各ピンに設け、ピンへの印刷済み用紙の格

納と印刷済み用紙の取り出しとが重なった場合、印刷処理を停止し、印刷済み用紙の取り出し行為が終了した時、印刷を再開する請求項19記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項25】 印刷用紙を格納するピンのピン番号を印刷要求時に直接指定する請求項19記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項26】 予めユーザあるいはグループ名とピン番号の対応を登録しておき、印刷情報に含まれるユーザ名あるいはグループ名に応じたピン番号を求める請求項19記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項27】 ピン毎に使用/未使用を管理し、ピン指定が無い印刷ジョブに対して未使用ピンを割当てて請求項19記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項28】 ピン毎にオーバフロー対応ピンであるかを管理し、印刷用紙格納中のピンが満杯になった場合には、オーバフロー対応ピンを割当てて請求項19記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項29】 複数のパソコンあるいはワークステーション(クライアント)とネットワークプリンタ装置が接続されたLANネットワークシステムにおいて、ネットワークプリンタ装置は、

LANよりクライアントからの印刷情報を取り込むLANインターフェースドライバと通信プロトコルを識別して該通信プロトコルに従った通信制御を行うマルチプロトコル制御部と印刷情報を記憶媒体にスプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成するスプーリング制御部を備えたLANアダプタ部と、

受信した印刷情報に基づいて画像を生成するプリンタコントロール部と、前記画像を用紙に印刷する印刷機構を備え、クライアントは、

メニュー画面操作で印刷データ、装置状態やジョブ情報の問い合わせデータ、印刷属性の変更、登録データを作成するメニュー制御部と、

印刷要求を所定の通信プロトコルに従って転送し、装置状態やジョブ情報の問い合わせ要求、印刷属性の設定、変更要求を前記通信プロトコル異なる別の独自の通信プロトコルに従ってネットワークプリンタ装置に送信する通信制御部を有するLANネットワークシステム。

【請求項30】 前記クライアントは、問い合わせに対する応答を受信し、応答データを表示する請求項29記載のLANネットワークシステム。

【請求項31】 ネットワークプリンタ装置は、用紙切れ、ハードトラブル等の情報を独自のプロトコルでクライアントに転送し、クライアントは該情報を表示する請求項29記載のLANネットワークシステム。

【請求項32】 前記ネットワークプリンタ装置を、通信プロトコルに従って通信制御を行う機能と印刷情報を記憶媒体にスプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成するスプーリング制御機能を備えたサーバに、

前記プリンタコントロール部と印刷機構を備えたプリンタ装置を接続して構成する請求項31記載のネットワークプリンタ装置。

【請求項33】 複数のパソコンあるいはワークステーション（クライアント）とネットワークプリンタ装置が接続されたLANネットワークシステムにおいて、ネットワークプリンタ装置は、

通信プロトコルに従って通信制御を行う通信プロトコル部と、
印刷情報を記憶媒体にスプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成するスプーリング制御部と、
待ち行列が指示する最優先順位の印刷ジョブに応じた印刷情報を記憶媒体より読み出し、該印刷情報に基づいて画像を生成するプリンタコントロール部と、
前記画像を用紙に印刷する印刷機構と、
多数の印刷済み用紙を収納するためのビンを用意し、指示されたビンに印刷済み用紙を格納するメールボックスと、

印刷済み用紙を格納するビンのビン番号を求め、該ビンに印刷用紙を格納する制御を行うメールボックス制御部を備え、クライアントは、
メニュー画面操作で印刷データ、装置状態やジョブ情報の問い合わせデータ、印刷属性の変更、登録データを作成すると共に、メールボックスの各ビンの属性を操作するメニュー制御部と、
メールボックスへの格納を指示する格納指示制御部と、
クライアントの要求をプリンタ装置に送信すると共に、プリンタ装置からの情報を受信する通信制御部を備えたLANネットワークシステム。

【請求項34】 前記ネットワークプリンタ装置を、通信プロトコルに従って通信制御を行う機能と印刷情報を記憶媒体にスプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成するスプーリング制御機能を備えたサーバに、前記プリンタコントロール部とメールボックス制御部と印刷機構とメールボックスを備えたプリンタ装置を接続して構成する請求項33記載のネットワークプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はネットワークプリンタ装置及びLANネットワークシステムに係わり、特にプリンタ装置自体にLANアダプタ部（Front End Processor）を追加し、LANアダプタ部でLANとの通信機能及び本格的なサーバ機能を実現したネットワークプリンタ装置及び該ネットワークプリンタ装置を収容するLANネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 情報処理システムは図2に示す大型計算機システム（メインフレーム）の処理形態から、PC/WS（パソコン/ワークステーション）を中心とした処

理形態に変化している。図2においてHSTは大型計算機システム、DTは大型計算機システムに接続された端末（ノンインテリジェント端末）である。PC/WSを中心とした処理形態としては、①スタンドアロンの利用形態と、②多数のPC/WSをLANに接続してネットワークを構成し、資源、周辺機器の共用を目的とした利用形態があり、個人あるいは小規模ユーザにはスタンドアロン形態が、大規模ユーザには後者の利用形態が普及している。図3はスタンドアロンの利用形態を示すもので、PRTはPC/WSに接続されたプリンタであり、それぞれ独立した構成となっている。LANネットワークの世界では、大型計算機システムのようにメーカー1社が全ての機器を揃えて提供するビジネス形態ではなく、国内外のメーカーが高性能で低価格のPC/WSを武器に競合する市場を形成している。このような市場環境においては、ネオダマで代表されるようにネットワーク、オープン、ダウンサイジング、マルチベンダのニーズに対応した製品提供が必要になっている。

【0003】 現在のLANネットワークは図4に示すように、(a)PC（パソコン）をLANに接続してネットワークを構成したPC環境、(b)WS（ワークステーション）をLANに接続してネットワークを構成したWS環境、(c)PC/WSを混在してLANに接続してネットワークを構成した混在環境が普及している。混在環境下で使用されるプリンタも①、②（図4(c)）で示すような接続形態がある。すなわち、①のようにプリンタPRT1をPC/WSの個々にローカルに接続し、各PC/WSからの印刷データを印刷する形態と、②高性能のPC/WSをサーバホストとし、このサーバSVRに接続されたプリンタPRT2を共用使用する形態、その他の形態がある。尚、PRTi（i=1, 2, 3）はプリンタである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 以上のようにLANネットワークにプリンタを収容する従来方式には以下の問題点がある。すなわち、

(a) ①のプリンタ接続形態では、プリンタそのものの可動率が悪く、又、PC/WS毎にプリンタを接続するため、プリンタ台数の品揃えの無駄と、プリンタ設置スペースの無駄が生じる。

(b) ②のプリンタ接続では、一旦、プリンタが印刷処理を開始すると、プリンタで印刷するデータの種類（例えば、複雑な図形、グラフ等）で描画処理に時間を費やすものは、サーバホストのCPUに影響を及ぼしその結果、著しくサーバホストの性能劣化を招く。

(c) ③のプリンタ接続形態では、LANネットワークに接続されたPC/WSが同じメーカーの場合、すなわち、各PC/WSが同じ印刷データの形式である場合には問題はない。なぜならば、プリンタに設けられた印刷データを解釈するエミュレーションプログラム（例えば、Po

stScript, FMシーケンス等)が各PC/WSで共通に利用できるからである。しかし、印刷データの形式が異なり、エミュレーションプログラムが異なる場合には、プリンタは間違った印刷データの解釈を行って誤印刷する問題がある。

【0005】又、③のプリンタ接続形式では、プリンタとクライアントの通信プロトコルが異なるとクライアントからの印刷データを受信できず印刷ができない問題がある。

(d) LANネットワークの普及で、PC/WSを接続した水平連携の使用形態と共にメインフレームをPC/WSのLANに接続した垂直連携の使用形態への期待が大きい。しかし、メインフレームの世界とPC/WSとの世界では、印刷データの形式が異なっており、それぞれのデータを印刷するためのプリンタを複数台用意しなければならない問題がある。すなわち、1台のプリンタで全て印刷できない環境にある。

【0006】(e) 印刷技術の向上で、連続紙からカット紙による印刷形態が主流になっている。また、一括大量枚数の印刷出力の要望もあり、130枚/分の高速カット紙プリンタが出現している。かかる高性能、高機能のプリンタでは、多くのジョブに対する印刷を短時間で行うため、ジョブ毎に印刷済みカット紙を識別できるようにする必要がある。このため、印刷済みのカット紙をジョブ毎に交互にずらしてスタックする方法(オフセットスタック)があるが、交互にずらして出力するため、あるジョブに応じた印刷済み用紙のみを取り出すと、その前後のジョブの印刷用紙がずれなく重なり、区別が困難になる。すなわち、高速プリンタとしての後処理機構の不備が問題として指摘されており、早急な対応が望まれている。

【0007】(f) UNIX環境すなわち、従来技術で使用されているLANネットワーク環境では、以下のような問題があり、その改善が要求されている。

- ・リモートプリンタとして使用した場合、印刷完了の通知やプリンタで発生したトラブルの詳細通知等が、クライアント側で十分に把握できない問題がある。

- ・プリント・サーバのようにプリンタ制御用の専用PC/WSを使用すると、システムが高価となる問題があり、専用PC/WSを無くす要望が高い。

- ・プリント・サーバの環境として、印刷依頼方法、印刷ジョブの問い合わせ、プリンタの状況の把握等は、ラインコマンドを用いた運用形態であり、専門知識が必要とされる問題があり、専門知識を必要としない運用形態が望まれている。

【0008】以上から本発明の第1の目的は、通信プロトコルが異なっても共用できる高速のネットワークプリンタ装置及び該ネットワークプリンタ装置を有するLANネットワークシステムを提供することである。本発明の第2の目的は、LANネットワークのどこにでも好き

な場所に設置できるネットワークプリンタ装置及び該ネットワークプリンタ装置を有するLANネットワークシステムを提供することである。本発明の第3の目的は、プリンタ状態(ジャム発生、用紙切れ等のエラー、プリンタの印刷属性、ジョブの印刷状況等)をクライアント(PC/WS)側で容易に知ることができるネットワークプリンタ装置及び該ネットワークプリンタ装置を有するLANネットワークシステムを提供することである。

【0009】本発明の第4の目的は、いかなる形式で印刷データが作成されていても該印刷データを解釈して印刷できるネットワークプリンタ装置及び該ネットワークプリンタ装置を有するLANネットワークシステムを提供することである。本発明の第5の目的は、プリンタへの印刷要求、問い合わせコマンドを簡単に作成できるネットワークプリンタ装置及び該ネットワークプリンタ装置を有するLANネットワークシステムを提供することである。本発明の第6の目的は、ユーザあるいはグループ毎に印刷ジョブ(印刷済み用紙)を仕分ける後処理機能を備えたネットワークプリンタ装置及び該ネットワークプリンタ装置を有するLANネットワークシステムを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理説明図である。20はネットワークプリンタ装置本体、23は記録系及び用紙搬送系で構成された印刷機構、51は印刷済み用紙を収納するためのピンを備え、指示されたピンに印刷済み用紙を格納するメールボックス、52はクライアント、53は通信伝送路例えばイーサネットである。プリンタ装置本体において、21はLANアダプタ(Front End Processor: FEP)、22はプリンタコントロール部、24は印刷データ(スプール情報)、フォント、フォームオーバーレイ、課金ログ情報、メールボックス管理情報ファイル等を記憶する記憶媒体(ハードディスク)、26はLAN接続用のコネクタである。LANアダプタ部21において、21bはトランシーバ等で構成されたLANインターフェースドライバ、21-3~21-6は各種通信プロトコル制御部、21-8はスプーリング制御部、20aはメールボックス制御部である。

【0011】

【作用】コネクタ26を介してクライアント52から送られてくる印刷情報をLANインターフェースドライバ21bで取り込、通信プロトコルを識別する。識別された通信プロトコル制御部21-3~21-6は所定のプロトコルに従った通信制御を行って印刷データを受信する。スプーリング制御部21-8は印刷情報をハードディスク24スプーリングすると共に印刷ジョブの待ち行列を作成し、印刷コントロール部22は待ち行列が指示する最優先順位の印刷ジョブに応じた印刷情報をハードディスク24か

ら読み出し、該印刷情報に基づいてページ毎にドットイメージの画像を生成し、印刷機構23は該画像を用紙に印刷する。メールボックス51が設けられている場合には、メールボックス制御部20aは、印刷情報より印刷済み用紙を格納するビンのピン番号を直接あるいは間接的に求め、該ピンに印刷用紙を格納する制御を行う。クライアント52は、メニュー画面操作で印刷データ、装置状態やジョブ情報の問い合わせデータ、印刷属性の変更、登録データを作成し、これら要求をLANを介してネットワークプリンタ装置20に送る。又、クライアント52は、問い合わせに対する応答を受信し、応答データを表示すると共に、ネットワークプリンタ装置20から自動的に送られてくる用紙切れ、ハードトラブル等の情報を受信して表示する。又、クライアント52はメニュー画面操作でメールボックス51の各ビンの属性の操作、その他の操作をする。

【0012】

【実施例】

(A) 本発明のネットワークプリンタを組み込んだLANネットワーク

図5は本発明のネットワークプリンタを組み込んだLANネットワークシステムの説明図である。図5(a)はUNIX OS (オペレーティングシステム) 環境に組み込んだ例であり、WSはワークステーション(クライアント)、SVRはサーバ、NPRTはLANに接続されたネットワークプリンタであり、それぞれTCP/IPプロトコルを装備し、該通信プロトコルに従って相互に通信する。図5(b)はNetware OS環境のLANにネットワークプリンタNPRTを接続した例であり、PCはパソコン、NPRTはLANに接続されたネットワークプリンタであり、それぞれIPX/SPXプロトコルを装備し、該通信プロトコルに従って相互に通信する。

【0013】本発明のネットワークプリンタNPRTは、プリンタ装置自体20にLANとの通信機能及び本格的なサーバ機能を備えたLANアダプタ部 (Front End Processor: FEP) 21を追加し、このFEP内にTCP/IP、IPX/SPX、その他の通信プロトコルを装備し、適宜所定の通信プロトコルに従って通信するマルチプロトコル機能を備えている。このため、UNIX OS環境、Netware OS環境に共通に使用でき、ネットワークプリンタをそれぞれの環境のために別個に設計する必要はない。

【0014】図5(c)はUNIX環境のサーバSVR、ワークステーションWS並びにNetware環境のパソコンPCが混在するUNIX・Netware混在環境のLANに、本発明のネットワークプリンタNPRTを接続した例である。ネットワークプリンタNPRTのFEP21は、UNIX環境からの印刷要求とPC環境からの印刷要求を受け付け、TCP/IPプロトコルか

IPX/SPXプロトコルかの判断をバケットのヘッダ部のIDにより区別し、それぞれのプロトコル処理部に受け渡す。それぞれのプロトコル処理部はマルチタスク構造になっており、データの処理はパラレルに行なわれる。このため、クライアント側の印刷要求に係わる待ち時間は、従来に比べて非常に短い時間にできる。又、以上の水平連携の形態に加えて、メインフレームHSTをLANコントローラLANCあるいはパソコンPCを介して通信伝送路に接続し(垂直連携形態)、メインフレームHSTからの印刷要求を受信して印刷することもできる。図5(d)は従来のLANネットワークシステムの通信伝送路に本発明のネットワークプリンタNPRTを接続した構成である。すなわち、本発明のネットワークプリンタNPRTを既存のシステムにそのまま接続して、該ネットワークプリンタNPRTを既存の他のPC/WSで共用させる構成とすることができる。

(B) 本発明ネットワークプリンタの第1実施例

(a) ネットワークプリンタの外観及びその印刷機構の構成

20 図6は本発明のネットワークプリンタの外観図、図7はネットワークプリンタの印刷機構の全体構成図である。図6において、1a~1cは用紙(カット紙)を収容する3段の用紙ホッパ、2、3はそれぞれ左扉、右扉であり、開けるとプリンタ内部が見えるようになっている。4はプリンタの上部に設けられた排出用紙を収容するスタッカ、5はオペレーションパネルである。

【0015】印刷機構はプロセス系と搬送系よりなり、プロセス系は図7に示すように、感光ドラム10aと、該感光ドラム10aを一樣に帯電する前帯電器10bと、感光ドラム10aに光像を照射して静電潜像を形成する露光用光学ユニット10cと、感光ドラム上に形成された静電潜像をトナーで現像してトナー像とする現像部10dと、搬送される用紙にトナー像を転写し、かつ、用紙を感光ドラムより分離する転写・分離部10eと、感光ドラムの帯電荷を除去すると共に、感光ドラム上に残留するトナーを除去するクリーナを備えた除電・クリーナ部10fを備えている。現像部10dはトナー供給用のカートリッジ10d-1と、トナーを帯電すると共に現像ローラ(図示せず)で該トナーを感光ドラムに擦り付けて静電潜像をトナーで現像する現像器10d-2を備えている。転写・分離部10eは転写帯電器と分離帯電器を備え、転写帯電器は用紙裏面よりコロナ放電を発生して用紙をトナー像と逆極性に帯電してトナー像を用紙に転写する。

【0016】用紙搬送系は用紙ホッパ1a~1cよりカット紙をピックアップするピックアップローラ11aと、待機ローラ11bと、ピックアップした用紙を待機ローラ11bまで搬送する搬送ローラ11cと、転写されたトナー像を用紙に熱定着する熱ローラ定着器11dと、裏面印刷のために裏返された用紙を待機ローラ11bへ搬送する裏面印刷

11

用搬送路11eと、熱ローラ定着器からの用紙後端を裏面印刷用搬送路11eに向ける羽根車11fと、熱ローラ定着器11dからの用紙を排出方向に搬送した後、裏面印刷用搬送路11eに送るスイッチバックローラ11gと、用紙の排出をガイドするためのガイドローラ11hと、排出ローラ11iと、排出された用紙を収納するスタッカ11jとを備えている。11mは後述する大容量ホッパから供給される印刷用紙をA'矢印方向に(プロセス系に)導く搬送路である。

【0017】(b) 印刷機構の動作

用紙ホッパ1a~1cから印刷用紙をピックアップローラ11aでピックアップし、搬送ローラ11cで待機ローラ11bまで送る。待機ローラ11bはトナー像と印刷用紙が同時に転写帯電器に到来するように同期を取るもので、所定のタイミングで印刷用紙を転写帯電器側へ搬送する。

【0018】以上と並行して、感光ドラム10aは前帯電器10bで帯電され、光学ユニット10cで光像を照射されて静電潜像が形成され、しかる後、現像部10dでトナー像が形成される。待機ローラ11bにより同期を取られて用紙は転写・分離部10eに送られ、ここでトナー像を転写され、かつ、感光ドラムより分離されて熱ローラ定着器11dに送られ、トナー像を熱定着される。ついで、スイッチバックローラ11g方向に送られ、該スイッチバックローラでスタッカ11j方向に搬送される。

【0019】片面印刷の場合には、用紙は更にガイドローラ11h、排出ローラ11iにより搬送されスタッカ11jに排出される。一方、両面印刷の場合には、用紙後端が羽根車11fに到達すると、スイッチバックローラ11gは搬送動作を停止して用紙を停止させると、用紙後端が羽根車11fの反時計方向への回転により、用紙後端は裏面印刷用搬送路11eの搬送ローラにより待機ローラ11bに送られる。以後、表面印刷と同様に、待機ローラ11bで送られる用紙は転写・分離部10eで裏面にトナー像が転写され、熱ローラ定着器11dで定着される。ついで、スイッチバックローラ11g方向に送られ、該スイッチバックローラ11dでスタッカ11j方向に搬送され、排出ローラ11iによりスタッカ11jに排出され、両面印刷が行なわれる。

【0020】かかる印刷機構によれば、用紙ホッパ1a~1cが前面から装着されて装置内に収容され、印刷後上部のスタッカ11jに排出される構成であるため、両側にスペースを要せず省スペース化が可能となり、又、排出路をスイッチバックに用いているため、装置を小型にして、両面印刷ができるようになっている。尚、2000枚(最大)程度の用紙を保持する大容量ホッパを図4のネットワークプリンタに組み込むこともできる。

【0021】(c) 大容量ホッパを備えたネットワークプリンタ

図8は大容量ホッパを備えたネットワークプリンタの

12

外観図であり、1a~1cは3段の用紙ホッパ、2、3はそれぞれ左扉、右扉、4はプリンタの上部に設けられた排出用紙を収容するスタッカ、5はオペレーションパネル、6は大容量ホッパである。図9は大容量ホッパ内部の概略構成図であり、6aは用紙を収納するテーブル部、6bは用紙を1枚ずつ繰り出す給紙ユニット、6cは電源部である。テーブル部6aにおいて、6a-1は用紙が載置されるテーブル、6a-2はテーブルの下方位置を決定するテーブルフック、6a-3は用紙量に応じてテーブル6a-1の位置を上下に移動させピックアップローラ(後述)で用紙を1枚ずつ繰り出し可能にする制御部である。給紙ユニット6bにおいて、6b-1はテーブル部から用紙を1枚ずつピックアップして繰り出すピックアップローラ、6b-2はフィードベルト、6b-3はフィードローラ、6b-4はリバースローラ、6b-5は用紙通過センサーであり、給紙ユニットの用紙搬送路Aは図7における点線A'に沿ってプリンタ本体部の用紙搬送路に結合される。

【0022】(d) ネットワークプリンタのハードウェア 図10はネットワークプリンタの概略ハードウェア構成図である。20はネットワークプリンタ装置、21はLAN通信機能を有するLANアダプタ部(Front End Processor; FEP)、22はプリンタコントロール部、23はエンジン(印刷機構)、24はハードディスクで、①フォームオーバーレイ、②フォント、③スプーリングによる印刷データ、④装置定義情報、⑤課金ログ情報、⑥エラーログ情報等を記憶するもの、25はフロッピーディスクであり、フォームオーバーレイ、フォント、プログラムをプリンタ装置にダウンロードするもの、26はLAN(イーサネット: Ethernet)にネットワークプリンタを接続するためのLANコネクタ、27はRS232Cあるいはセントロニクス用の接続コネクタ、28はプリンタ装置からの情報表示、プリンタ装置への指示情報の入力、状態表示を行なうオペレータパネル、29はプリンタコントロール部22等へ電源を供給する電源部である。

【0023】FEP21はLANアダプタ機能を有し、Ethernet、トークンリング(Token Ring)等のドライバ制御を行なう。Ethernetの10Base5、10Base2及び10BaseTのそれぞれに対応できるように接続コネクタ26が設けられる。図11はLANコネクタの配置説明図であり、7は背面カバーであり、下方に10Base5、10Base2及び10BaseTの接続コネクタ26a、26b、26cが設けられている。26a'、26b'、26c'は各コネクタに接続される物理媒体アタッチメント、8はLANケーブルである。Ethernetの種類により所定の1つのアタッチメントが対応するコネクタに接続される。尚、後述するように10Base5のアタッチメント8a内にはトランシーバが内蔵されている。又、

【0024】又、FEP21はRS232Cあるいはセ

ントロニクスとの接続インタフェースを有し、更に、複数の通信プロトコルを制御する機能(マルチプロトコル制御機能)を有し、TCP/IP、IPX/SPX、EtherTalk、RS232C、セントロニクス等の受け付けを可能とする。以上の機能に加えて、FEP21はLANを介して印刷データを受け付け、バス又はスガジー(SCSI)を介してスプーリングを行なう機能と、クライアントとプリンタ装置間の通信に伴う会話制御機能(問い合わせと問い合わせに対する応答機能)を有している。スプーリングとは各クライアントからの印刷要求があった時、該要求(印刷ジョブ)を待ち行列に接続すると共に、印刷データをハードディスク24に記憶する機能である。

【0025】プリンタコントロール部22は、待ち行列を参照して最優先の印刷データをハードディスク24から読み出し、所定のエミュレーションプログラムに基づいて印刷データの記述言語(例えば、PostscriptやPCL(Printer Control Language等)を解釈する処理、頁毎に印刷データをドットイメージへ展開する処理(描画処理)、エンジン部の制御等を主な機能としている。エンジン23は、プリンタコントロール部22から送られてきた描画(印刷)可能なイメージデータを紙面上に転写し、印刷処理を完結させる。

【0026】(e) ネットワークプリンタの詳細な構成図12はネットワークプリンタの詳細なハードウェア構成図であり、図10と同一部分には同一符号を付している。尚、LANに関係しない部分(RS232C等)は省略している。FEP21において、26a~26cはそれぞれ10Base2、10BaseT及び10Base5用のコネクタであり、26a'、26b'は10Base2、10BaseT用のトランシーバであり、CSMA/CDの衝突検出や送受信制御を行う。尚、10Base5のトランシーバ26c'はLANとコネクタ26c間に設けられる。21aはLANコントローラであり、TCP/IP、IPX/SPX、EtherTalk等の複数の通信プロトコル制御が可能になっている。21bはシステムバス、21cはマイクロコンピュータ(MPU1)、21dはプリンタコントロール部22とバス間通信を行なうためのデュアルポートRAM(DPRAM)、21eはRAM、21fはROM、21gはSCSIインタフェース部、21hはDMA(Direct Memory Access)制御部である。

【0027】プリンタコントロール部22において、22aはシステムバス、22bはSCSIバス、22c、22dはSCSIインタフェース部、22eはマイクロコンピュータ(MPU2)、22fは描画LSI、22gはビットマップ等のRAMである。又、23はエンジン(印刷機構)、24はハードディスク、25はフロッピーディスク、28はオペレータパネルである。図13はDPRAM21dのメモリ構成図であり、21d-1は環

境情報領域、21d-2はインタフェース領域、21d-3はスプール情報領域である。環境情報領域21d-1には予め、①ハードディスク情報(シリンダ数、トラック数、セクタ長、開始シリンダ番号等)や②ネットワークプリンタのデフォルト値(初期給紙ピン(メールボックス制御機能を有する場合)、初期印刷面、初期エミュレーション、用紙サイズ等)がハードディスク24から読み出されて設定される。又、③印刷要求を出したクライアントのIPアドレスが順次通信情報として記憶される。尚、このIPアドレスは印刷完了の通知をどのクライアントに行うか決定する際に参照される。インタフェース領域21d-2には、①FEP21からプリンタコントロール部22に対するコマンド、②コマンドに対するプリンタコントロール部22のステータス(正常終了、異常終了等)、③ハードディスクに記憶したスプール情報(印刷データ)の先頭アドレス、④スプール情報のバイト数等が記憶される。スプール情報領域21d-3には、スプール情報を記憶する論理ブロックアドレスの連続(ディレクトリ)が記憶される。

【0028】図14はFEP21とプリンタコントロール部22間で授受されるコマンドの例であり、左欄はFEP21からプリンタコントロール部22へのコマンド、右欄はプリンタコントロール部22からFEP21に対するコマンドが示されている。FEPからのコマンドとしては、印刷要求、ジョブ削除、ジョブ移動、印刷停止、印刷再開、シャットダウン(印刷緊急停止)、エラー通知等のコマンドがある。又、プリンタコントロール部からのコマンドとしては、装置レディ、ジョブエンド、オフライン、エラーオフライン、オンライン、テストコマンド、電源断状態保存、エラー通知等のコマンドがある。

【0029】(f) ネットワークプリンタのソフトウェア構成

図15はネットワークプリンタのソフトウェア構成図であり、LANアダプタ機能を有するFEP21におけるソフトウェア部分と、プリンタコントロール部22におけるソフトウェア部分とに分けることができる。

・ FEP部分のソフトウェア

FEP部分のソフトウェアとしては、

- ①LANの接続インタフェースドライバ(例えばEthernetドライバ)21-1、
- ②RS232Cあるいはセントロニクスとの接続インタフェースの制御部で、ネットワークプリンタと外部装置との接続を実現するドライバ21-2、
- ③マルチプロトコル制御部(TCP/IP制御、IPX/SPX制御、EtherTalk制御及びRS232C/セントロニクス制御等)21-3~21-6、
- ④ネットワーク間の通信処理を司る通信応答制御部21-7、
- ⑤スプーリングを制御するスプーリング制御部21-8、

⑥課金ログ制御部21-9、

⑦センタールーチン機能制御部21-10、

⑧フィルタ制御部21-11

⑨処理のステップを管理するステップ制御部21-12

があり、その他後述する第2の実施例で説明するメールボックス制御部(点線)20aがある。接続インタフェースドライバ(例えばEthernetドライバ)21-1はトランシーバ26a'~26c'(図6)に含まれるソフトウェアであり、又、マルチプロトコル制御部21-2~21-6はLANコントローラ21aに装備されるソフトウェアである。

【0030】・マルチプロトコル制御部の処理

図16はマルチプロトコル制御部の処理の流れ図である。尚、2種類のプロトコル制御部の処理について記述しているが、3種類以上の場合にも同様に処理できるものである。接続インタフェースドライバ(Ethernetドライバ)21-1はLANよりパケット(フレーム)を取り込み、マルチプロトコル制御部に渡す。マルチプロトコル制御部は、パケット中の宛先アドレスが自アドレスと一致するか調べる(ステップ501)。尚、Ethernetフレームは図17に示すように、EthernetヘッダEHと、情報部Iと、フレームチェックシーケンス部FCSで構成され、EthernetヘッダEHには、同期確立のためのプリアンブルPREと、宛先アドレスDAと、発信アドレスSAと、タイプフィールドTYPが含まれ、タイプフィールドTYPにより通信プロトコルの種別(TCP/IP、IPX/SPXの別)が書き込まれている。又、情報フィールドIには各通信プロトコルのヘッダPHD、ネットワークプリンタヘッダNPH、データDTが含まれている。LANの送信単位はフレームであり、フレームをパケット化して送る場合にはパケットという。従って、パケットとフレームという言葉が混在するが実体は同じものである。

【0031】ステップ501において、一致すれば、該パケット(フレーム)をバッファに格納し、異なれば捨てる(ステップ502)。ついで、タイプフィールドTYPの内容をチェックして通信プロトコルを識別し(ステップ503)、バッファリングしてあるフレームを識別したプロトコル制御部(TCP/IPプロトコル制御部、IPX/SPXプロトコル制御部)に渡す(ステップ504a、504b)。識別したプロトコルがTCP/IPであれば、TCP/IPプロトコル制御部が起動し、フレームに含まれるIPアドレスが自アドレスであることを確認する(ステップ505)。ついで、複数のフレームから構成されるデータを再構築するために同一ID毎にバッファのリンクを行い、同一IDが終了するまで上記処理を繰り返す(506、507)。同一IDの終了により、データ(例えば印刷データ)を上位層であるスプーリング制御部21-8に渡す(ステップ511)。

【0032】一方、識別したプロトコルがIPX/SPXであれば、IPX/SPXプロトコル制御部が起動し、フレームに含まれるIPXアドレスが自アドレスであることを確認する(ステップ508)。ついで、複数のフレームから構成されるデータを再構築するために同一ID毎にバッファのリンクを行い、同一IDが終了するまで上記処理を繰り返す(509、510)。同一IDの終了により、データ(例えば印刷データ)を上位層であるスプーリング制御部(ステップ511)に渡す。

【0033】・スプーリング制御

通信応答制御部21-7は、クライアント側とプリンタ装置間で独自の通信バス機能を実現するために、通信の中継及び通信情報の収集等の制御を行なう。スプーリング制御部21-8は、ファイル管理機能を有し、印刷データにジョブ番号を付してハードディスク24にスプーリングすると共に、該印刷データに出力待ちキューに印刷ジョブ情報を登録し、プリンタコントロール部22にジョブを受け渡す環境を整える。図18はスプーリングの説明図、図19、図20はスプーリング制御部の処理の流れ図である。図18において、21-3はTCP/IP制御部、21-8はスプーリング制御部、21dはデュアルポートRAM(DPRAM)、21eはRAMであり、2つのスプール用バッファSBA、SBBやシリンダ管理テーブルCAT、ジョブキューQUEを記憶する領域を有している。22はプリンタコントロール部、24はハードディスク(二次記憶装置)である。

【0034】マルチプロトコル制御部はLANから取り込んだフレームに基づいて図16のマルチプロトコル制御部処理を行い、通信プロトコルを識別する。通信プロトコルがTCP/IPの場合には、TCP/IP制御部21-3は所定のプロトコルに従って印刷データを受信し、受信データを上位層であるスプーリング制御部21-8に渡す(ステップ521)。スプーリング制御部21-8は受信データに含まれるネットワークヘッダのコマンドを解析し(ステップ522)、印刷要求コマンドの場合には、受信データから総印刷データサイズを獲得し、必要なシリンダ数を算出する(ステップ523)。ついで、シリンダ管理テーブルCATを参照して印刷データを書き込むシリンダを確保する(ステップ524)。シリンダの獲得ができなければ、異常の応答を印刷要求元に送信して処理を終了する(ステップ525、526)。

【0035】シリンダの獲得ができれば印刷要求元に確認の応答を送信する(ステップ527)。以後、連続的に印刷データを受信して第1のスプール用バッファSBAが満杯になる迄格納する(ステップ528、529)。スプール用バッファSBAが満杯になれば、SCSIインターフェース21g、22c(図12参照)を介してハードディスク24に印刷データを書き込み(ステップ530)、しかる後、シリンダ管理テーブルにおいてデータ書き込みシリンダの使用フラグをセットする

17

(ステップ531)。又、スプール用バッファSBAが満杯になれば、第2のスプール用バッファSBBに切り換える。これにより、スプール用バッファへの印刷データの格納とハードディスク24への書き込みを並行して行う(ステップ532)。以後、全印刷データを受信するまでステップ528以降の処理を繰り返す(ステップ533)。

【0036】全印刷データの受信及びハードディスクへの格納が完了すれば、スプーリング制御部21-8は印刷要求依頼元へ正常受信終了の応答を送信する(ステップ534)。これにより、印刷要求元から送信されてくる制御ファイルを受信し、ハードディスクに記憶されたスプール情報(印刷データ)の先頭512バイトにジョブヘッダ情報、指定エミュレーション、給紙ホッパ、両面印刷指示等を付加する(ステップ535)。ついで、スプーリング制御部21-8は、DPRAM21dのインターフェース領域に印刷要求コマンド、スプール先頭アドレス、スプール情報バイト数等を設定し、かつ、スプール情報領域にシリンダ番号(論理ブロックアドレスの連続:ディレクトリ)を列記する(ステップ536)。しかる後、印刷ジョブの優先度に応じた出力待ち行列(ジョブキュー)QUEの末尾にキューイングする(ステップ537)。キューイング後、プリンタコントロール部に割り込み要求を出し(ステップ538)、又、プリンタコール側のステータスの確認処理を行ってスプーリング制御を終了する(ステップ539)。

【0037】尚、RAM21eに保持されているジョブキューQUEに新たなジョブがキューイングされる毎に該ジョブ情報はシステムバスを介してプリンタコントロール部22に送られ、プリンタコントロール部のRAM22gに記憶される。又、所定の印刷ジョブが終了してプリンタコントロール部22がRAM22gに保持されているジョブキューより該印刷ジョブをデキューすると、デキュー情報はシステムバスを介してFEP21に送られ、FEPのRAM21eに記憶されているジョブキューQUEが更新される。すなわち、FEP21とプリンタコントロール部22は相互に同一のジョブキューを持ち合う。又、電源切断時におけるジョブキューの消失を防止するため、ハードディスク24にもジョブキューは保持される。

【0038】図21はジョブキューQUEとハードディスク24の関係説明図である。ハードディスク24には印刷要求があった印刷データPDTi(i=1, 2, ...)が記憶され、RAM22gにはジョブキューQUEが記憶される。ジョブキューQUEを構成する各ジョブ情報JB i(i=1, 2, ...)は次のジョブ情報の先頭アドレスを指すポインタ(P1)、前のジョブ情報の先頭アドレスを指すポインタ(P2)、ジョブ番号(JNO.)、IPアドレス(IPA)、ハードディスク24における印刷データの記憶位置(ディスクアドレ

18

スAD)等を有している。ポインタ22-1は先頭ジョブJB1の先頭アドレスを指し、以下、各ジョブは優先順に次のジョブ情報の先頭を指すようになっている。

【0039】・課金ログ制御、センタールーチン制御、フィルタ制御

課金ログ制御部21-9(図10)は、ネットワークプリンタで印刷したジョブに関する課金情報の収集、ログイン、課金管理等の機能を有する。センタールーチン制御部21-10は本格的なサーバ機能の一部を備え、標準で提供される機能のほかに、利用者がカスタマイズして処理機能の拡張を図ることができる。センタールーチン制御機能としては、例えば改札制御機能とパンナーページ情報の更新機能がある。

【0040】改札制御機能は、印刷要求やネットワークプリンタに対する操作等の資格チェックを行ない、受け付け可否を行なう機能である。パンナーページ情報の更新機能は、パンナーページに印刷する情報を利用者が独自に追加・編集する機能である。パンナーページとは各印刷ジョブに応じた印刷用紙間に挿入されるジョブ識別用のページである。このようなセンタールーチン機能を活用することで、ネットワークプリンタの共用運用のセキュリティや課金処理の保証が容易となる。フィルタ制御部21-11は、印刷データのコード変換や印刷データの各種項目のチェック及び変更、追加を行なう機能を有する。

【0041】センタールーチン制御用及びフィルタ制御用のソフトウェアはフロッピーディスク25よりハードディスク24にダウンロードできると共に、クライアント側からもハードディスクに登録することができる。

・プリンタコントロール部のソフトウェア

30 プリンタコントロール部22(図15)のソフトウェアとしては、

①ジョブキュー(出力待ちキュー)につながったジョブを1つ取りだし、そのジョブ情報からスプールデータを読み出すI/O制御部22-1、

②スプールデータをバッファリングしエミュレーション制御部に渡すバッファリング制御部22-2、

③印刷データの解釈を行なうエミュレーション制御部(FMシーケンスプログラム22-3、日本語PostScript22-4、SUNラスタ22-5等)、

40 ④印刷データに基づいてドットイメージの画像データ(ビットマップデータ)を作成するRIP(Raster Image processor)制御部22-6、

⑤ドットイメージの画像データをエンジンに出力するエンジン制御部22-7、⑥印刷に必要な資源情報の資源管理を通してフォントやフォームオーバーレイをハードディスク24から読み出し、RIP処理用プログラムにわたす資源管理用制御部22-8、

⑦ネットワークプリンタに要求された装置状態やジョブ待ち行列の問い合わせに対する応答情報を収集し、FEP21の通信応答制御部21-7に受け渡す機能を備えたス

50

データ制御部22-9、

⑧ネットワークプリンタへの管理情報（IPアドレス、印刷に関する定数等）の入力や、ネットワークプリンタからの情報表示の機能を有するオペバネ制御部22-10、

⑨ネットワークプリンタで発生したトラブルに対して、印刷処理の再開を自動的に行なう機能を有するリカバリ制御部22-11、

⑨-1 ネットワークプリンタを顧客要求に合わせて運用する場合、印刷に伴うシステムとしての標準値（IPアドレス、用紙サイズ、スタッカ選択等）を管理する機能を有する装置属性管理制御部22-12がある。

【0042】(g) クライアント

(g-1) クライアントのソフトウェア構成図

図22はクライアントのソフトウェア構成図である。

尚、クライアントのハードウェア構成は明示していないが、通常のワークステーションWS、パソコンPCと同様の構成、すなわち、プロセッサ、ディスプレイ装置、入出力部（キーボード、マウス等）、外部記憶媒体（ハードディスク、フロッピーディスク等）を有している。

31aはメニュー制御用のソフトウェア（メニュー制御部）、31bはステータス制御用のソフトウェア（ステータス制御部）、31cはラインコマンド制御用のソフトウェア（ラインコマンド制御部）、31dは印刷要求制御用のソフトウェア（印刷要求制御部）、31eは通信制御用のソフトウェア（通信制御部）、31fはOSである。これらのソフトウェアはフロッピーディスク等からクライアントのメモリに書き込むことができる。

又、ネットワークプリンタ装置20のハードディスク24にこれらソフトウェアを記憶しておき、ネットワークプリンタ装置の操作パネルから送信先クライアントと送信ソフトウェア名を指定することによりクライアントのメモリに書き込むこともできる。すなわち、ステータス制御部22-12の制御で指定されたプログラムをハードディスク24から読み出して通信応答制御部21-7に送り、しかる後、TCP/IPプロトコルのFTP機能によりクライアントに送信してメモリに記憶させる。

【0043】(g-2) メニュー制御、ステータス制御

メニュー制御部31aは、GUI (Graphical User Interface)ベースでOpenlookやmotif等の種々のツールキットを用いたメニュー画面制御、その他の表示制御を行うソフトウェアである。ステータス制御部31bはジョブ情報等に関するネットワークプリンタ装置への問い合わせ要求の発行と、問い合わせに対する返答の受付、エラー情報の受付を行う。ユーザはメニュー画面を通じて、遠隔地に設置されたネットワークプリンタ装置装置に関して以下の①～⑨の機能を有している。

【0044】①ネットワークプリンタ装置の初期化情報（構成定義情報、プリンタ標準値情報）の設定、参照、更新する機能。尚、初期化情報として扱う構成定義情報、プリンタ標準値情報の詳細はそれぞれ以下の通りで

ある。すなわち、初期化情報として扱う構成定義情報は、

- ・プリンタ装置のIPアドレス
- ・リモートプリンタ名
- ・オンライン/オフラインの別
- ・ネットワークプリンタ装置のシステム標準値
- ・ホッパに搭載している用紙のサイズ
- ・前後処理機構として実装している種類（例えば、大容量ホッパ、メールボックス等）があり、初期化情報として扱うプリンタ標準値情報は、

・印刷形式（片面/両面印刷の別、ポートレート（縦長）/ランドスケープ（横長）の別等）

- ・用紙サイズ
- ・エミュレーション名
- ・接続インターフェースの種類
- ・通信プロトコルの種類
- ・フォームオーバーレイの種類
- ・フォントの種類
- ・標準ホッパ
- ・標準スタッカ
- ・バナーページの出力の有無

がある。

【0045】②ネットワークプリンタ装置を制御する指示コマンドの発行とその結果を受信する機能。

③ネットワークプリンタ装置で印刷するための、印刷属性の指定と印刷依頼する機能。

④ネットワークプリンタ装置でスプーリングするためのジョブキューを登録、参照、削除、保留する機能。

⑤ネットワークプリンタ装置でスプーリングされているジョブの状態、ジョブの印刷属性を参照、更新、削除する機能。

⑥ネットワークプリンタ装置でスプーリングされているジョブの優先順位を変更する機能。

⑦印刷依頼したジョブの印刷属性を表示、変更、削除する機能。

⑧ネットワークプリンタ装置でのエラーリカバリに伴う再出力を指示する機能。

⑨ネットワークプリンタ装置のメンテナンス情報の採取、表示、出力する機能。メンテナンス情報としては、スプールの使用率、用紙の残存状態、トナーの残存状態（消耗品補充情報）、システム・ログ情報、メモリダンプ情報がある。

【0046】(g-3) ラインコマンド制御

ラインコマンド制御部31cは、新たに追加コマンド・オペランドを提供するソフトウェアである。UNIX標準コマンドはラインプリンタを想定しているため、高速のページプリンタ（レーザプリンタ）の有する両面印刷、ホッパ選択、その他の指示ができない。そこで、本発明では新たな独自のコマンドを追加している。

【0047】図23はコマンド一覧を示す図表であり、

上段はUNIX標準コマンド、下段は本発明のネットワークプリンタ装置専用の印刷コマンドである。印刷方式にはlpd互換方式とコミュニケーションフィルタ方式があり、それぞれにUNIX標準印刷コマンドとしてlpr, lpq, lprm, lpcの4つのラインコマンドが用意され、図表中の意味を有している。各コマンドの機能は

lpr: プリンタへのジョブ送信

lpq: ジョブキュー内のジョブ表示

lprm: スプーリングジョブの削除

lpc: プリンタ管理

である。これら既存の印刷コマンドのみでは高機能化されたネットワークプリンタ装置を使いこなすことが不十分である。そこで、以下の8個の拡張印刷コマンドを新たに追加する。各コマンドの機能は

nlpr: ネットワークプリンタ装置へのジョブ送信
nlpru: ネットワークプリンタ装置への依頼ジョブの内容変更

nlpq: ネットワークプリンタ装置におけるジョブキュー内のジョブ表示

nlprm: ネットワークプリンタ装置におけるジョブキュー内のジョブ削除

nlpj: ネットワークプリンタ装置への依頼ジョブの内容表示

nlph: ネットワークプリンタ装置ジョブの保留/解除

nlpc: ネットワークプリンタ装置管理

nlps: ネットワークプリンタ装置の設定

である。尚、印刷コマンドのいくつかは、フィルタの指定が可能になっている。

【0048】UNIX標準コマンドによるプリンタへのジョブ送信は

lpr A B C (A, B, Cはオペランドで印刷要求条件)

の形式で行われる。しかし、このジョブ送信コマンドlprに例えば両面印刷の要求条件Dを付加して

lpr A B C D

として送るとエラーとなる。そこで本願発明では、独自のコマンドnlprを用いて

nlpr A B C D

とし、次の印刷要求制御部31dでこのコマンドを実行し、

lpr A B C (D)

の形式、すなわちUNIXで許されている形式に変換して送り出すものである。尚、C (D) は、CがDを含んでいることを意味する。

【0049】(g-4) 印刷要求制御、通信制御

印刷要求制御部31dは、ラインコマンド制御部31cから印刷要求依頼を受信するとコマンドの解釈を行い、適宜コマンドの変換を行って印刷要求の送信を通信制御

部31eに依頼する。又、印刷要求制御部31dはメニュー画面からの印刷依頼も受け付ける。すなわち、メニュー画面をディスプレイ装置に表示し、必要な項目をピックアップしてデータ入力すれば、メニュー制御部31aはこれらデータに応じたラインコマンドとオペランドを作成して印刷要求制御部36dに入力する。印刷要求制御部36dはラインコマンド・オペランドの解釈を行い、コマンドの変換を行い印刷要求の送信を通信制御部31eに依頼する。通信制御部31eは、クライアント側とネットワークプリンタ装置間で独自の通信バスを可能とするためのソフトウェアであり、別の通信プロトコル、たとえばTCP/IPプロトコルに従った通信機能も有している。通信制御部31eはメニュー制御部31a及びラインコマンド制御部31cより印刷要求制御部31dを介して入力された印刷データをTCP/IPプロトコルによりネットワークプリンタ装置に送出する機能を有する。又、返信制御部31eは問い合わせデータを独自のプロトコルに従って送信する機能を有している。更に、ネットワークプリンタ装置から送出される情報(例えば、問い合わせに対する応答情報、印刷完了通知、エラー情報等)を受信し、該情報をステータス制御部31bに渡す機能を有している。

【0050】(g-5) クライアントにおける遠隔操作

①印刷ジョブの依頼

図24、図25、図26はネットワークプリンタ装置を遠隔操作するための具体的な日本語メニュー画面の例であり、図24は全体の図面構成説明図であり、図25と図26を組み合わせて全体図となる。図27はメニュー画面からの印刷要求処理の流れ図である。メニュー制御プログラムが起動されるとコマンド入力を受け付ける状態となる。ここで、コンソール・ウインドウからプリンタ名を指定すると、図25に示す日本語メニュー画面41が表示される。日本語メニュー画面の操作は、アイコンをマウスでクリックすることにより行う。所定のアイコンをクリックすることによりメニュー表示の状態が遷移する。さて、日本語メニュー画面41が表示されている状態で、あるファイルをネットワークプリンタ装置に印刷要求したい場合には、項目「起動」41aをマウスでピックアップ(クリック)する。これにより印刷ファイル指定メニュー42が表示される(図26、ステップ55

2)。このメニューにおいて、項目「オープン」42aをクリックするとファイル一覧42bが表示される。ついで、該ファイル一覧42bより印刷したいファイル名を指定し、項目「印刷指定」42cをクリックすると、指定したファイル名が指定済みファイル一覧42dに表示される(ステップ553~555)。尚、ファイル名の指定は、所望のファイル名をクリックするか、カーソルをファイル名に合わせて実行キーを押下することにより行う。ついで、別に印刷したいファイルがあればステップ553以降の操作を繰り返す(ステップ556)。

【0051】全てのファイルの指定が終了して項目「印刷」42eをクリックすると、メニュー制御部31aは印刷形式指定メニュー43を表示する(ステップ557)。印刷形式を指定する必要がなければ、項目「適用」43aをクリックする(ステップ558, 559)。以後、メニュー制御部31aは入力データに基づいてネットワークプリンタ装置への印刷要求コマンド・オペランド(印刷ファイル、印刷属性ファイル、ファイル属性情報)を作成して印刷要求制御部31dに入力する。印刷要求制御部31dは印刷要求コマンド、印刷データの変換を行い、通信制御部31eはたとえばTCP/IPプロトコルを介してネットワークプリンタ装置20に送信する。一方、印刷形式を指定する必要がある場合は、印刷形式指定メニュー43において、印刷属性(用紙方向、とじしろ位置、用紙サイズ、余白、印刷部数等)、印刷の優先度等を指定する(ステップ560)。ついで、指定した印刷属性を登録する必要がある場合には項目「登録」43bをクリックして登録する。しかる後、項目「適用」43aをクリックする(ステップ559)。

【0052】②印刷ジョブの一覧、フォント一覧、オーバーレイ一覧表示

ネットワークプリンタ装置における印刷ジョブの一覧、フォントの一覧、フォームオーバーレイの一覧を表示したい場合には、メニュー41において、項目「表示」41bをクリックする。これにより、一覧選択用のメニュー44が表示されるから、所望の一覧名を指示する。メニュー制御部31aは問い合わせコマンド・オペランド(ジョブ、フォント、フォームオーバーレイの別等)を作成して印刷要求制御部31dに入力する。印刷要求制御部31dは該問い合わせコマンド・オペランドを受信すれば、指示された一覧の問い合わせ依頼を通信制御部31eに入力する。通信制御部31eは独自通信プロトコルで問い合わせ要求をネットワークプリンタ装置20に送信する。これにより、ネットワークプリンタ装置は要求された一覧をクライアントに送信してくるから、メニュー制御部31aは該一覧を通信制御部31e、ステータス制御部31dを介して受信してディスプレイ画面に表示する。

【0053】ジョブ一覧メニュー45には、印刷中ファイル名や印刷待ちファイルが表示される。このジョブ一覧メニュー45において、所定の印刷待ちファイルを取り消したい場合、あるいはホールド設定(実行保留)、優先度、ジョブの依頼内容を変更したい場合には、該ファイル名を表示させた状態で、項目「取消」45aあるいは「ホールド」45bあるいは「優先度」45cあるいは「依頼内容」45dをクリックして取消、変更を行う。例えば、印刷依頼済みのファイルを削除する場合、項目「取消」45aをクリックするとメニュー制御部31aはジョブ制御コマンド・オペランド(削除、ジョブ

名等)を作成して印刷要求制御部31dに入力する。これにより、印刷要求制御部31dは印刷ジョブの削除依頼を通信制御部31eに入力し、通信制御部31eは独自プロトコルで削除依頼をネットワークプリンタ装置に送信する。又、ジョブ内容の変更(例えば優先順位の変更)に際しては、メニュー制御部31aはジョブ制御コマンド・オペランド(順位変更、ジョブ名等)を作成して印刷要求制御部31dに入力する。これにより、印刷要求制御部31dは印刷ジョブの内容変更依頼を通信制御部31eを介してネットワークプリンタ装置20に送信する。

【0054】③プリントサービス状態、プリンタ動作状態の確認

プリントサービス状態やプリンタ動作状態を確認したい場合には、メニュー41において、項目「プリントサービス状態」41c、項目「プリンタ動作状態」41dをクリックすれば、メニュー制御部31aは問い合わせコマンド・オペランド(プリントサービス状態、プリンタ動作状態の別等)を作成して印刷要求制御部31dに入力する。印刷要求制御部31dは該問い合わせコマンド・オペランドを受信すれば、指示されたデータの要求依頼を通信制御部31eに入力し、通信制御部31eは独自プロトコルで該要求をネットワークプリンタ装置20に送信する。これにより、ネットワークプリンタ装置は要求されたプリントサービス状態、プリンタ動作状態データをクライアントに送信してくるから、メニュー制御部は該データを通信制御部、ステータス制御部を介して受信してディスプレイ画面に表示する。以上では日本語メニュー画面を示したが外国語メニュー画面とすることもできる。

【0055】(g-6)クライアント・ネットワークプリンタ装置間のコマンド

フレームは図17に示すフォーマット構造を備えている。このうち、ネットワークプリンタヘッダNPHは、図28の①、②の構成を有している。尚、①は下りの場合でありコマンドコードCMDとオペランドOPRで構成されている。②は、ネットワークプリンタからクライアントへの上りの場合であり、応答データRPDだけで構成されている。図29はコマンドコード及びオペランドの説明図表である。コマンドコードとしては、印刷要求、問い合わせ、ジョブ制御、プリンタ制御、印刷環境設定、通知情報の各種コマンドがあり、右向き矢印のデータはコマンドコードに付されてネットワークプリンタ装置に送られる情報であり、左向き矢印のデータは対応するコマンドに対するネットワークプリンタ装置の応答データである。尚、ユーザは自分以外のジョブを操作したり(削除、順位変更等)、プリンタを制御したり(電源オフ、プリンタ停止/再開等)、ネットワークプリンタ装置の印刷環境の設定を勝手に行うことはできず、これらの操作はプリンタ管理者のみが許される。

【0056】(g-7) クライアントの全体のソフトウェア処理

図30はクライアントの全体のソフトウェア処理の流れ図である。ユーザはメニュー機能を用いてイベントを発生(入力)する(ステップ581)。イベント発生操作が完結すれば、メニュー制御部31aは指定されたイベントに基づいたラインコマンドを生成し、印刷要求制御部31dに入力する(ステップ582)。印刷要求制御部31dはラインコマンドを解釈し(ステップ583)、通信制御部31eは印刷コマンドであれば印刷データをコマンドのオペランドで指定されたプリンタへ送信する(ステップ584、585)。一方、通信制御部31dは印刷コマンドでなければ、問い合わせコマンドであるか識別し(ステップ586)、問い合わせコマンドであれば、問い合わせ要求データをコマンドのオペランドで指定されたプリンタへ独自プロトコルで送信する(ステップ587)。通信制御部31dは問い合わせに対する応答データをネットワークプリンタ装置から受信すれば、該応答データをステータス制御部31bを介してメニュー制御部31aに入力し、メニュー制御部31aは応答データをディスプレイ画面に表示する(ステップ588)。又、ステップ586において、問い合わせコマンドでなければ、入力ミスであるからエラー処理と表示を行う(ステップ589)。

【0057】図31はネットワークプリンタ装置側から異常通知があった場合の処理の流れ図である。ネットワークプリンタ装置側で用紙ジャム等の異常が発生すると、クライアント側にメッセージを送信する(ステップ601)。通信制御部31dは該メッセージを受信し、ステータス制御部31bに渡す(ステップ602)。ステータス制御部31bは通信制御部31dからのデータを監視し、異常が発生した場合のメッセージである場合には該メッセージをメニュー制御部31aに渡す(ステップ603)。メニュー制御部31aは該メッセージを受信するとネットワークプリンタ装置の異常を自動的にディスプレイ画面に表示する(ステップ604)。

【0058】(h) FEPの全体の制御 (h-1) FEPの受付処理フロー

図32～図34はネットワークプリンタ装置におけるFEPの受付処理制御の流れ図である。事象(イベント)の発生を待ち(ステップ701)、事象が発生すれば、プリンタコントロール部22からの割込みか判断し(ステップ702)、割込みでなければ、接続インターフェースドライバ(21-1)はLAN(Ethernet)からのデータを受信する(ステップ703、704)。ついで、ステップ制御部21-12は受信データが印刷データであるかチェックする(ステップ705)。印刷データでなければ、ジョブキューの操作要求かチェックする(ステップ707)。尚、第2実施例(後述)のようにメールボックスが設けられている場合には、メールボックス情報要

求か調べ(ステップ706a)、メールボックス制御であればメールボックス制御部20aが起動しメールボックス要求処理を実行する(ステップ706b)。

【0059】ステップ706において、ジョブキューの操作要求であれば、スプーリング制御部21-8が起動し、RAM21eに記憶されているジョブキューQUEをジョブ制御コマンドの指示にしたがって操作する。例えば、①ジョブキューを更新し、あるいは②ジョブを削除し、あるいは③ジョブのホールド指定/解除を行い、あるいは④ジョブの優先順位を変更する(ステップ707)。ジョブキューの操作が終了すれば、通信応答制御部21-7に通知し、通信応答制御部21-7を介してジョブキュー操作の結果を応答させる(ステップ708)。この応答データはマルチプロトコル制御部21-3～21-5、接続インターフェースドライバ21-1を介して要求元クライアントに送られる(ステップ709、710)。一方、ステップ706において、ジョブ操作要求でなければ、ステップ制御部21-12は問い合わせ要求か、あるいは装置属性情報の設定要求か調べ(ステップ711、712)、問い合わせ要求でも設定要求でもなければ、受信データを捨てる(ステップ713)。しかし、問い合わせ要求あるいは設定要求のいずれかであれば、これら要求をDPRAM21dに記憶し、システムバスを介してプリンタコントロール部22の入出力制御部22-1に渡す(ステップ714)。

【0060】一方、ステップ705において、印刷データの場合には、マルチプロトコル制御部は受信パケットのヘッダ情報より通信プロトコルを識別し(ステップ715)、対応する通信プロトコル制御部、例えばTCP/IP制御部21-3を起動し、データを受信させる(ステップ716)。ついで、利用者名、IPアドレス、印刷データ等を取り出し(ステップ717)、センタールーチンプログラムあるいはフィルタプログラムのダウンロードであるか調べ(ステップ718)、「YES」であれば、スプーリング制御部22-8が起動し、センタールーチンプログラム、フィルタプログラムをハードディスク24にSCSIインターフェース21g,22cを介して書き込む(ステップ719)。尚、クライアントからセンタールーチンプログラムあるいはフィルタプログラムをダウンロードするには、キー操作でファイル転送コマンドとプログラム名を入力し、しかる後、実行キーを押下することにより行う。

【0061】センタールーチンプログラムあるいはフィルタプログラムのダウンロードでなければ、ステップ制御部21-12はセンタールーチン制御部21-10を起動し、受付チェックを実行させる(ステップ720)。この受付チェックは、依頼者が予めプリンタ利用者として登録されている者であるかのチェックである(改札制御)。正当な者でなければ受付を取消し(ステップ721、722)、課金ログ制御部21-9を起動してジョブ情報をハー

ドディスク24に書き込む。例えば、ジョブ番号に対応させて取り消しを書き込む(ステップ723)。

【0062】図35は改札制御のフロー図であり、ハードディスク24には予めプリンタ利用者が登録されている。ステップ制御部はユーザID(ユーザ名)、ジョブ番号をセットしてセンタールーチン制御部21-12に制御を渡す(ステップ720a)。センタールーチン制御部はハードディスク24に登録されている利用可能ユーザIDを取り出し(ステップ720b)、印刷要求しているユーザIDが利用可能ユーザIDに含まれているかチェックし(ステップ720c)、含まれていなければ、受付不可を通知し(ステップ720d)、含まれていれば、受付OKを通知する(ステップ720e)。受付OKとなれば、データ変換、コード変換が必要か調べる(ステップ724)。尚、後述する第2実施例のようにメールボックス機構を有する場合には、メールボックス制御部を起動してピン番号を確定させる(ステップ724a)。データ変換あるいはコード変換が必要であれば、フィルタ制御部21-11が起動し印刷データのデータ変換、コード変換等のフィルタ制御を実行する(ステップ725)。しかる後、センタールーチン制御部21-10が起動し、バナーページの編集処理と編集したバナーページの印刷データへの書き込みを実行する(ステップ726)。

【0063】図36はフィルタ制御のフロー図である。コード変換とはあるコードを別のコードに変換したり、あるいは誤ったコードを正しいコードに置き換える操作である。又、データ変換とはあるコード例えばEUC(Extended Universal Code)のデータを別のコード例えばJISコードのデータに変換する操作である。フィルタ制御部21-11は呼び出されると(ステップ725a)、データを入力バッファから取り出し、コードチェックを行ってコード変換し、あるいは、データ変換し(ステップ725b、725c)を行い、変換結果を出力バッファに格納する(725d)。

【0064】図37はバナーページの編集処理のフロー図である。尚、ハードディスクにバナーページ用の雛形が予め登録されている。ステップ制御部21-12はユーザID(ユーザ名)、ジョブ番号をセットしてセンタールーチン制御部21-10に制御を渡す(ステップ726a)。これにより、センタールーチン制御部は作業用のバッファを確保し(ステップ726b)、ついで、ハードディスクに記憶されている雛形をバッファに読み出し、雛形の可変部分を埋め込む。たとえば、ユーザIDを花文字に変換し、該花文字及び印刷日付を可変部分に埋込み、バナーページページを編集する(ステップ726c)。編集が終了すれば、バナーページをクライアントから送られてきている印刷データの先頭あるいは最後尾あるいは先頭及び最後尾に配置し(ステップ726d)、バナーページ処理を完了する。尚、先頭と最後尾

にバナーページを挿入する場合にはその別をそれぞれのバナーページに記録しておくといふ。バナーページの編集処理が終了すれば、スプーリング制御部21-8が起動して印刷データ(バナーページを含む)をSCSIインターフェースを介してハードディスク24に書き込むと共に(ステップ727)、センタールーチン制御部21-10が起動し印刷可能枚数を決定する(ステップ728)。

【0065】図38は印刷枚数を決定するセンタールーチン制御のフローである。予め、ハードディスク24には、ユーザあるいはグループ毎に許容総印刷枚数Nと1回当たりの許容印刷枚数nが設定されてある。これは、1枚の印刷毎に課金されるため、料金を考えてユーザが予め印刷枚数を設定するためである。又、現在迄の実際の印刷枚数Mも記憶されている。ステップ制御部21-12はユーザID(ユーザ名)、ジョブ番号をセットしてセンタールーチン制御部21-10に制御を渡す(ステップ728a)。これにより、センタールーチン制御部はハードディスク24から許容総印刷枚数Nと1回当たりの許容印刷枚数nと実際の総印刷枚数Mを読み出す(ステップ728b)。ついで、これらN、n、Mと印刷要求された頁数mとから印刷枚数を決定する(ステップ728c)。例えば、 $n \geq m$ で $N \geq (M+m)$ であれば印刷枚数はmとなり、 $n \geq m$ で $N < (M+m)$ であれば、印刷枚数は $(M+m-N)$ となる。ついで、スプーリング制御部21-8はジョブキューの末尾にジョブ情報をキューイングする(ステップ729)。

【0066】以上はLANからデータを入力した場合であるが、セントロニクスあるいはRS232Cのインターフェースを有する装置(シリアルインターフェース装置)から印刷データが送られてくる場合もある。かかる場合には、事象の発生を待ち(図32、ステップ701')、事象が発生すれば、プリンタコントロール部22からの割込みか判断し(ステップ702')、割込みでなければ接続インターフェースドライバ21-2はシリアルインターフェース装置からのデータを受信し、セントロニクスあるいはRS232Cに渡す(ステップ703'~704'、716')。受信データが印刷データの場合には、ステップ726におけるバナーページ処理後にセントロニクスあるいはRS232C入力かチェックし(ステップ731')、「YES」の場合には、センタールーチン制御部21-10は印刷可能枚数を決定・指示し(ステップ731)、システムバス経由でプリンタコントロール部22の入出力制御部22-1に渡す(ステップ732)。

【0067】(h-2) FEPの後始末処理フロー
図34はネットワークプリンタにおけるFEPの後始末処理の流れ図である。ステップ702において、事象がプリンタコントロール部22からの割込みの場合には、システムバスを経由して情報を受け付ける(ステップ751)。ついで、エラー通知であるかチェックし(ステ

ップ752)、エラー通知であればエラー通知処理を行う。すなわち、スプーリング制御部21-8はスプール情報をホールドにして凍結し(ステップ753)、課金ログ制御部21-9はエラーログ情報の書き出しを行い(ステップ754)、通信応答制御部21-7はエラー通知情報を発行する(ステップ755)。このエラー通知情報はマルチプロトコル制御部21-3~21-5、接続インターフェースドライブ21-1を介して所定のクライアントに送られる(ステップ709、710)。尚、ホールドとはジョブキューにおける所定印刷ジョブのホールドビットを”1”にすることである。ホールド状態になったジョブはジョブキューに接続されているが、解放指示される迄印刷ジョブとして取り出されることはない。又、ホールド時間を設定することもできる。ホールド時間が設定されると該時間を経過しても解放されていない印刷ジョブはデキューされる。この処理はセンタールーチン制御部21-10で行う。

【0068】一方、ステップ752において、エラー通知でなければ、問い合わせに対する応答であるかチェックし(ステップ756)、問い合わせ応答であれば、通信応答制御部21-7は問い合わせ情報を編集し、問い合わせ応答情報を発行する(ステップ757)。この問い合わせ応答情報はマルチプロトコル制御部21-3~21-5、接続インターフェースドライブ21-1を介して所定のクライアントに送られる(ステップ709、710)。ステップ756において、問い合わせ応答でなければ、印刷完了処理を行う。すなわち、スプーリング制御部21-8はスプール(印刷情報)をハードディスク24から削除すると共に、DPRAM21d-1~21d-3上のジョブ情報を削除する。(ステップ758)。又、課金ログ制御部21-10は課金情報を作成してハードディスク24に書き込む(ステップ759)。課金情報は、1つのジョブ毎に、印刷日付、印刷プリンタ装置名、ユーザ名、ジョブ名、ジョブ番号、印刷ページ数、IPアドレス、用紙サイズ等有している。しかる後、通信応答制御部21-7は印刷完了通知を発行する(ステップ760)。この印刷完了通知情報はマルチプロトコル制御部21-3~21-5、接続インターフェースドライブ21-1を介して所定のクライアントに送られる(ステップ709、710)。

【0069】(h-3) プリンタコントロール部の処理フロー

図39~図41はプリンタコントロール部22の処理フローである。入出力制御部22-1は事象の発生を待ち(ステップ801)、事象が発生すれば、問い合わせ応答かチェックする(ステップ802)。問い合わせの場合には、ステータス制御部22-9が起動する。ステータス制御部22-9は①ネットワークプリンタの装置状態(各種センサー出力)、②印刷中ジョブの情報、③ジョブキューの情報を収集する(ステップ803)。ついで、収集した情報を入出力制御部22-1に渡し、入出力制御部22-1はシ

ステムバスを介してFEP21の通信応答制御部22-7へ送出する(ステップ804)。

【0070】ステップ802において、問い合わせ要求でない場合には装置属性情報の要求かチェックする(ステップ805)。装置属性情報の要求の場合には、装置属性管理部22-12が起動する。装置属性管理部22-12は装置属性情報の設定/参照/更新の別を判別し(ステップ806)、設定/更新の場合には、送られてきた装置属性情報で旧情報を置き換え、あるいは更新し(ステップ807)、完了通知を入出力制御部22-1に入力する。入出力制御部22-1は該完了通知をシステムバスを介してFEP21の通信応答制御部22-7へ送出する(ステップ808)。一方、参照の場合には、DPRAM上の環境情報領域21d-1にある装置デフォルト又はハードディスク24より装置属性情報を収集し(ステップ809)、これら装置デフォルト、装置属性情報を入出力制御部22-1に入力する。入出力制御部22-1はこれら情報をシステムバスを介してFEP21の通信応答制御部22-7へ送出する(ステップ810)。

【0071】ステップ805において、装置属性情報要求でない場合には、印刷データ処理を行う。すなわち、入出力制御部22-1はRAM22gに記憶されているジョブキューから先頭ジョブを取り出し(ステップ811)、そのディスクアドレスが示すハードディスクから印刷データを読み出してダブルバッファ構成のバッファリング制御部22-2の第1のバッファに記憶する。第1のバッファが満杯になれば、第2のバッファに切り換えて印刷データを記憶する。以後、第1、第2のバッファを交互に切り換えて印刷データを記憶する(ステップ812)。一方のバッファに印刷データを記憶するのと並行して、エミュレーション制御部は他方のバッファに記憶されている印刷データを読み出し、該印刷データに含まれるエミュレーション指定データを参照し、該データで指定されたエミュレーション(FMシーケンス、日本語Postscript、SUNラスタ、その他のエミュレーション)に基づいて印刷データの解釈処理を行い、処理結果を描画処理部(RIP)22-6に入力する(ステップ813、814)。

【0072】描画処理部22-6は解釈結果及び資源管理制御部22-8の制御で取り込んだフォント、フォームオーバーレイを用いて描画処理(ドットイメージの画像データへの展開処理)を行い、画像データをRAM22gに格納する(ステップ815、816)。エンジン制御部22-7はRAM22gに書き込んだドットイメージの画像データをラスターキャン方式で読み出してエンジンに送出し印刷を行う(ステップ817)。正常に印刷が行われれば(ステップ818)、ステップ812以降の印刷処理を継続する。印刷エラーが生じることなく、印刷処理が完了すれば(ステップ819)、入出力制御部22-1は印刷完了通知と課金情報をシステムバスを介してFEP

21の通信応答制御部22-7へ送出する。又、ジョブキューより印刷完了したジョブをデキューする(ステップ820)。

【0073】ステップ818で正常に印刷が完了しない場合には、エラーが発生したものであるからリカバリ制御部22-11はエラー解析処理を実行する。まず、データチェックを行い、データエラー(パリティエラー等)か調べる(ステップ831)。データエラーであれば、印刷処理を自動継続し、次の頁のデータ処理を行い(ステップ832)、ステップ812に戻り以降の処理を行う。ステップ831において、データエラーでなければ、用紙切れか判断する(ステップ834)。尚、第2実施例のようにメールボックス機構が設けられている場合にはメールボックスのカバーがオープンか調べ(ステップ833)、ステップ832以降の処理を実行する。

【0074】用紙切れの場合には、用紙切れ情報を設定し(ステップ835)、オペバネ制御部22-10はデータエラー発生を表示し(ステップ836)、ステータス制御部22-9はエラー情報を入出力制御部22-1を介してFEP21の通信応答制御部に送出する(ステップ837)。用紙切れでなければ、ジャム発生か判断する(ステップ838)、ジャム発生の場合には、ジャム発生情報を設定し(ステップ839)、ステップ836以降の処理を実行する。ジャム発生でなければ、スタックフルか調べ(ステップ840)、スタックフルの場合にはスタックフル情報を設定し(ステップ841)、ステップ836以降の処理を実行する。しかる後、メールボックス機構が存在すれば、メールボックスがフルか調べ、フルの場合にはメールボックスフル情報を設定し(ステップ842、843)、ステップ836以降の処理を実行する。以上のいずれのエラーでもなければハードウェアエラー情報を設定し(ステップ844)、ステップ836以降の処理を実行する。

【0075】(i) 変形例

以上ではプリンタ機能のみを有するものをネットワークプリンタ装置として説明したが、ファクシミリ、電話及び複写機能を有する複合機もプリンタ機能を有するものはネットワークプリンタ装置の一種である。又、以上では、ネットワークプリンタ装置にサーバ機能を持たせたが、該サーバ機能をLANに接続されたサーバに持たせ、該サーバにプリンタ装置を接続し、サーバとプリンタ装置を含めてネットワークプリンタとすることもできる。

(j) 第1実施例の効果

以上のように、本発明の第1実施例によれば以下の効果が得られる。

①ネットワークプリンタに本格的なサーバ機能を装備することで、PC/WSのサーバを必要としない環境が構築できる。又、PC/WSのサーバは、本来のサーバ処理に専念でき、印刷処理のための性能を劣化させること

もない。

②本発明のネットワークプリンタは、サーバ機能を内蔵することで、代表的なLANの伝送路であるEthernetに直接接続できる。このため、Ethernet上の任意の場所に接続することができ、ポータビリティに優れた運用が可能となる。

③本発明のネットワークプリンタは、PC/WSサーバに接続しない共用プリンタであるため、PC/WSサーバからの距離的な制約がなく、省スペースで場所を取らない。すなわち、プリンタだけの設置面積を考慮するだけでよい利点がある。

【0076】④マルチプロトコル制御機能を備えているため、LANの通信プロトコルに関係無く共通にコネクタを設け、該コネクタとLAN間を接続するだけでよい。このため、コスト的に有利であり、しかも、各通信プロトコルに応じてネットワークプリンタを用意する必要がない。例えば、UNIXのサーバ/クライアントの環境とNetwareのパソコン環境が混在するLANネットワークでも、コネクタをLANに接続するだけで、高性能で高品質のネットワークプリンタを両方の環境から共通に利用できる。

⑤センタールーチン機能を有することで、オープン環境でありながら、資格チェック機構により、ネットワークプリンタの共用運用の安全が保証できる。又、パナーページの編集機能を用いることで、印刷結果の仕分けが容易になると共に、システム情報をインフォメーションとして印刷することで利用者への伝達手段が向上する。

【0077】⑥ネットワークプリンタがもつスプーリング機能は、クライアント側からの印刷依頼に要する経過時間の短縮を図ることができる。その結果、クライアント側は、印刷依頼に際して短い時間で解放されるため他の作業を行うことができ、作業効率の向上を図ることができる。

⑦クライアント側からプリンタ及びスプーリングされたジョブの遠隔操作ができる。

⑧ネットワークプリンタ専用のメニューを用いることで操作性の向上が図れる。このネットワークプリンタ専用のメニューは、GUI及び日本語による操作でプリンタに対する各種コマンドを自動的に作成できるため、ラインコマンドのような専門的な知識が不要となる。

【0078】(C) 本発明の第2の実施例

第2の実施例は、第1の実施例のネットワークプリンタにメールボックス機構を付加したものである。

(a) メールボックス機構の機能概略

メールボックス機構は、ネットワークプリンタの排紙(印刷済み用紙)を格納する専用装置であり、1ピン(排紙を収容するケース)に100枚程度格納する機能を有し、10ピンを最小に5ピン又は10ピン単位で30ピンまで増設できる構成になっている。メールボックス機構の機能は、各クライアントからの印刷要求に基づ

き、ネットワークプリンタで印刷したカット紙をクライアントにより指定されたビンに格納することである。かかる機能により、印刷ジョブ（印刷用紙）の紛失防止、ジョブの仕分けの容易性を図ることができ、しかも、各ビンを私書箱的に使用することによるセキュリティの保証を実現することができる。

【0079】(b) メールボックスの構成

図42はメールボックスの構成及びネットワークプリンタとの接続を示す説明図であり、図6、図7と同一部分には同一符号を付している。20はネットワークプリンタ本体、51はメールボックスである。ネットワークプリンタ本体20において、1a~1cは上段、中段、下段の用紙カセット（ホッパ）、4はスタッカ、5は操作パネル、10は記録部（記録プロセス部）、11は用紙搬送系、21'はFEPを実装したボード（コントロールユニット）、22'はプリンタコントロール部を実装したボード（メインコントロールユニット）、24はハードディスク、25はフロッピーディスク、29aは前帯電器、現像部、転写帯電器等に高圧を印加する高圧電源部、29bはFEPやプリンタコントロール部に定電圧を供給する低電圧源、29cは主電源スイッチである。

【0080】メールボックス51において、52a~52kは排紙を収容するビン、53a~53kは回転自在に設けられた排紙取り込み部材、54a~54kはビン52a~52kに排紙を取り込む際、排紙取り込み部材53a~53kを回転する回転機構、55a~55kは各ビンの底に設けられ、印刷ジョブ（印刷用紙）が取り出されたことを感知するセンサー、56は1枚の排紙を保持しながら上下方向に移動可能な用紙搬送ブロック、57は用紙搬送ブロックを案内するガイド部材である。用紙搬送ブロック56は、一対の用紙送りローラ56a、56b及び用紙搬送ブロック内でのジャムを検出する一対のセンサー（例えば光学センサー56c、56d）を備えている。図42では排紙取り込み部材53gが回転して開き、かつ、用紙搬送ブロック56がその上に位置決めされてビン52gに用紙を収納する状態が示されている。

【0081】58はメールボックス制御装置、59は電源部である。メールボックス制御装置58は、ビン番号iがネットワークプリンタ本体より指示されると、ビン52iの回転機構54iを駆動して排紙取り込み部材53iを開かせると共に、用紙搬送ブロック56の位置を制御して印刷済み用紙の取り込み、保持・移動、指定ビンへの排出を行わせる。又、メールボックス制御装置58は、各センサーの検出信号をプリンタ本体側に送出する機能を有している。

【0082】(c) ビンの構成

・ビンの第1実施例

図43はビンのカバー開閉時における斜視図であり、

(a)はカバーを閉じた状態を、(b)はカバーを開いた状態を示している。DRは開閉可能なビンのカバーであり、各カバーの表面には名札挿入用の札掛けNPLと青色ランプBLPと赤色ランプRLPが設けられている。55iは印刷ジョブ（印刷用紙）が取り出されたことを感知するセンサー、58iはカバーの開閉を検知するセンサーであり各ビンに設けられている。尚、カバーが開けられ時（用紙取り出し時）、印刷は一時停止するようになっている。

10 【0083】札掛けNPLには名札を挿入でき、ビン使用者の識別を可能にしている。この名札により間違えて他人の印刷ジョブを取り出さないようにできる。青色ランプBLPの点滅はジョブ（用紙）の格納中を指示し、消灯は正常でかつ格納中以外を指示する。この青色ランプによりその消灯時に印刷用紙を取り出しOKを知らせることができる。赤色ランプBLPの点滅はハードウェアのトラブルを指示し、消灯は正常状態を示す。以上では、札掛けNPL、各ランプをBLP、RLPをビンのカバーに設けたがビン側面に設けることもできる。更に、各ビンの側面に液晶パネルを設けて多彩な情報を表示できるように構成できる。

【0084】・ビンの第2実施例

図44は側面に液晶パネルを設けた実施例であり、52-1はジョブ名/ジョブ番号表示部、52-2はハードトラブル表示部、52-3はリザーブ/フリー表示部、52-4はロック中表示部、52-5はオーバフロー表示部である。ジョブ名/ジョブ番号表示部52-1はジョブ名、ジョブ番号又はユーザ名を表示するもので、ジョブを格納中は表示している文字が点滅するようになっている。ハードトラブル表示部52-2はハードトラブルが発生した場合、「ハードトラブル」の文字が表示されて点滅する。文字が表示されない時は正常状態を示す。リザーブ/フリー表示部52-3はビンがリザーブかフリーかの状態を表示するものである。「リザーブ」の文字が表示されている場合には、ユーザが予約したビンであることを示す。「フリー」の文字が表示されている場合には、だれにも予約されておらずオープンの状態を示す。ロック中表示部52-4はビンがロック中（セキュリティ有り）か否かを表示するものである。「ロック中」の文字が表示されている場合には、ロック中（あるいはセキュリティ有り）を示し、「ロック中」の文字が表示されていない場合には、アンロック中（セキュリティ無し）を示す。オーバフロー表示部52-5はビンがオーバフロー（満杯）であるか否かを表示するものである。「オーバフロー」の文字が表示されている場合には、当該ビンが用紙収納許容範囲を越えたことを示す。又、図示しないがビンの用紙収容枚数が限界予告枚数（用紙収容率80%）になった時に限界予告表示するようにもできる。以降では、各ビンに液晶パネルが設けられているものとして説明する。

50 【0085】(d) メールボックス機構の基本構成

図45はメールボックス機構の基本構成図で、20はネットワークプリンタ装置、51は多数のピンを備えたメールボックスであり、ネットワークプリンタ装置の後処理機構として排紙を収容するもの、52はクライアント(LAN環境に接続されているPC/WS)、53はEthernet等のLANである。52aはクライアント上で動作するメールボックスを管理するソフトウェアであり、メールボックスの使用・運用方法、各ピンを私書箱として使用するためのユーザ割当等の機能を提供する。52bはメールボックスへの格納を指示するソフトウェア、20aはネットワークプリンタ装置上で動作してメールボックスを制御するソフトウェア(メールボックス制御部)である。

【0086】MBFはメールボックス管理情報ファイルであり、ネットワークプリンタ装置内蔵のハードディスク24に格納されている。このメールボックス管理情報ファイルMBFの内容は、クライアント52を操作することによりシステム管理者又は一般ユーザが適宜、参照、更新ができるようになっている。尚、メールボックス管理情報ファイルMBFの操作は、クライアント52のメールボックス管理ソフトウェア(メールボックス管理部)52aの制御で行う。以上では、メールボックス管理情報ファイルMBFをネットワークプリンタ装置内蔵のハードディスク24に記憶した例であるが、ファイル・サーバ機能を有するPC/WS上に置くことも可能である。又、データ通信手順でサーバから必要情報を取り出してネットワークプリンタ装置20内の記憶装置に置くようにすることもできる。

【0087】(d-1) メールボックス管理部

図46はメールボックス管理部52aによるメニュー画面例である。メールボックス管理部52aは、メールボックス管理情報ファイルMBFへの管理情報の登録、参照、更新及び削除するソフトウェアで構成されており、以下の機能を備えている。

- ・メニュー画面対応操作：メニュー画面を用いてメールボックスの使用・運用方法、ピンのユーザ割当等を行う。

- ・ピン数及びピン格納順序の管理：メニュー61を用いてピン数、ピン数の増設、ピン撤去、ピン格納順序(上段のピンから格納するか、下段のピンから格納するか)を指示してこれらを管理する。

- ・ピン毎の使用属性の分類と管理：ピンの使用属性としては、①ユーザ名によるピンの割当て属性、②グループ名によるピンの割当て属性、③ピン番号による割当て属性、④フリータイプ(ユーザ、グループの指定無し)のピンへの割当て属性、⑤オーバフロータイプピンへの割当て属性がある。オーバフロータイプピンとは他のピンが満杯になったときに、印刷用紙を引き続き格納するために用意されているピンを意味する。

【0088】システム管理者はメニュー64を用いて各

ピンに割当てするユーザあるいはグループの名前やフリータイプの別、不正に開けられるのを防止するためのパスワード、オーバフロータイプの別を入力する。・セキュリティ属性の設定機能：メニュー63においてピンのセキュリティ属性を設定する機能であり、セキュリティの有無や、セキュリティモードの設定ができる。セキュリティモードとしては、①パスワード、②ユーザID、③スモークケース、④鍵方式がある。パスワード方式は、設定されているパスワードが入力された場合のみピンの扉を開くセキュリティモードであり、ユーザID方式は設定されているユーザIDが入力された場合のみピンの扉を開くセキュリティモード、スモークケース方式は不透明なピンケースを用いて外から印刷内容が見えないようにしたセキュリティモード、鍵方式はキーを用いたセキュリティモードである。セキュリティモードにおけるパスワードはメニュー64において設定できる。

【0089】・ロギング情報管理：ロギング情報としてはピン割当て情報の一覧、ピン毎の格納ジョブ情報の一覧、ピン収納率情報の一覧、エラー情報の一覧がある。メニュー62において、所望のロギング情報を指定し、かつ出力方式(表示、印刷、転送、転送の場合には転送先)を指定することにより該ロギング情報を指定した方式で出力して管理する。

- ・管理情報ファイルMBFの操作機能：システム管理者はメールボックス管理を制約無く自由に行える。例えば、ピンの割当て、ピン数の設定、ロギング情報の出力、セキュリティの設定等が自由にできる。しかし、一般ユーザが操作できる範囲は一部の情報の参照とセキュリティの設定等に限定されている。メールボックス管理部52aはかかるシステム管理者と一般ユーザの操作範囲を予め設定しておき、その範囲での操作を許容制御する。

- ・ピン増設の対応機能：ピン増設に伴う管理情報の更新やメニュー画面のカスタマイズ化を行う機能である。尚、メールボックス管理情報ファイルMBFに対して、上記運用情報を適宜、登録操作、参照操作、更新操作、削除操作で行う。

【0090】(d-2) メールボックスへの格納を指示するソフトウェア

ネットワークプリンタ装置で印刷したカット紙をどのピンへ格納するかの格納指示には直接指定方式と間接指定方式の2つの方式がある。図47はそれぞれの格納指示方式の説明図である。直接指定方式は、印刷要求のコマンド(例えば、UNIXではlp又はlprコマンド)を用いてメールボックスへの格納をピン番号で直接指定する方式である。メールボックス制御部20aはクライアント52よりピン番号を指示するlp又はlprコマンドを受信すれば、該ピン番号が指示するピンに印刷済み用紙を格納するように制御する。この直接指定方式によりピン番号が指定された場合には、該ピン番号が他の

ユーザに割当てられていても印刷用紙を該ビンに格納する。

【0091】間接指定方式は予めメールボックス管理情報ファイルMBFにユーザ名あるいはグループ名と格納ビンの対応関係を登録しておくことにより、印刷要求時にメールボックスの格納ビンの指定を特に必要としない方式である。すなわち、図47に示すように予めメールボックス管理情報ファイルMBFにユーザ名あるいはグループ名(AA, ZZ...)と格納ビンの対応関係を登録しておき、印刷要求があったユーザ名あるいはグループ名から対応関係を参照してビン番号を求め、該ビン番号が指示するビンに印刷済み用紙を格納する。前記対応関係の登録(ビンの割当て)はシステム管理者が図46のメニュー64を用いて行う。メールボックスへの格納を指示するソフトウェア(格納指示制御部)52bは、クライアント側のメニュー画面を用いて印刷要求を行う機能を有し、印刷要求コマンド内にユーザ名あるいはグループ名を挿入して送出する。

【0092】(d-3)メールボックスを制御するソフトウェア(ファームウェア)

メールボックスを制御するソフトウェア(メールボックス制御部)20aは、ネットワークプリンタ装置20のFEP21内で動作するプログラムであり、メールボックス管理情報ファイルMBFのアクセス処理機能とメールボックス51を制御する機能を有している。図48はメールボックス制御部の機能説明図である。

【0093】①メールボックスに対する制御機能
メールボックス制御部20aの処理及びメールボックス51に対して出す指示は以下のとおりである。

- ・直接指定方式で指示されたビン番号のビンへの格納指示
- ・ユーザ名、グループ名に基づいた格納ビン番号の決定と格納指示
- ・フリータイプ(ビン指定無し)の場合における格納可能なオープンビンの決定と格納指示
- ・ビン・トラブル時における代替ビンの決定と該代替ビンへの切り換え指示
- ・ビンに収容した用紙枚数の累積とオーバフローのチェック及びオーバフロー時のビン切り換え指示
- ・ハードトラブル時のビン切り換え指示
- ・最新の格納ジョブ名又はジョブ番号をビンの液晶パネル(図44)に表示するための指示
- ・ビンの使用状態あるいはトラブル発生時に、当該ビンの判別が容易となるように液晶パネルに各種情報(ユーザ名又はグループ名、ジョブ名又はジョブ番号、リザーブ/フリーの別、オーバフロー発生の有無、ロック/アンロックの別)を表示するための指示
- ・格納中ビンの点滅表示指示(一目で格納中ビンを確認できる)、ハードトラブル時の点滅指示、オーバフロー時の点滅指示

- ・ビンからのジョブ取り出しに対する処理
- ・メールボックスからのセンス情報の刈り取り及びセンス情報に応じた処理。

【0094】②メールボックス管理情報ファイルのアクセス機能

メールボックス制御部20aは、ビンへのジョブ格納情報、その他メールボックス51からの各種情報をメールボックス管理情報ファイルMBFに書き込む機能を有している。書き込む情報には次のものがある。

- 10 ・ビンに収納したジョブ名、ジョブ番号又はユーザ名の記録
 - ・ビン格納累計枚数の記録
 - ・オーバフロービンの記録
 - ・ハードエラービンの記録
 - ・ビンからジョブ取り出し後の格納枚数のリセット(格納枚数0の記録)
 - ・課金情報の設定
 - ・ログ情報の書き込み
 - ・セキュリティ情報の読み出し、書き込み。

20 【0095】③情報収集

メールボックス制御部20aはビン情報表示、格納情報表示のための情報収集を行う。ビン情報表示のために次の情報を収集する。

- ・一括してビン情報を表示するための情報収集
- ・ユーザ名又はグループ名と対応するビン情報を表示するための情報収集
- ・ジョブ番号又はジョブ名から対応するビン情報を表示するための情報収集
- ・フリータイプのビン情報収集
- 30 ・オーバフロー対応のビン情報収集(オーバフロービンの有無情報も含む) 格納情報表示のために次の情報を収集する。
 - ・一括して全ビンに格納されているジョブを表示するための情報収集
 - ・ユーザ名又はグループ名と対応するビンに格納されたジョブを表示するための情報収集
 - ・ジョブ番号又はジョブ名から対応するビン情報を表示するための情報収集
 - ・ビン番号から格納されているジョブを表示するための情報収集
 - 40 ・フリータイプからビン番号と格納されているジョブ表示のための情報収集
 - ・オーバフロー対応のビンに格納されているジョブ表示のための情報収集。

【0096】(d-4)メールボックス管理情報ファイル
図49はメールボックス管理情報ファイルMBFの記録内容の説明図である。メールボックス管理情報ファイルMBFには、ビン数81、ビン格納方向データ82、ビン属性83、課金情報84等が記憶されている。ビン属性83には、各ビンに対応させて(1)ユーザ名(グルー

ブ名)、(2)オーバフロータイプ、(3)収容枚数の累計値、(4)セキュリティの有無(ロック/アンロックの別)及びセキュリティモード、(5)ハードトラブル発生の有無、(6)オーバフロー発生の有無、(7)限界予告枚数オーバ、(8)収容した1以上のジョブ名/ジョブ番号等が記録される。

【0097】(d-5) メールボックス制御部の制御

①メールボックス管理情報ファイルMBFへの登録制御
図50はクライアント側からの要求に対する処理の流れ図である。クライアント側からメールボックス管理上ファイルに対する要求が発生すると(ステップ891)、登録、参照、更新、削除の別を判断し(ステップ892)、登録の場合にはメールボックス管理情報ファイルの該当箇所に登録し(ステップ893)、参照の場合には要求された情報を収集して指示された出力方式に従って出力し(ステップ894)、更新の場合には指示された情報を更新し(ステップ895)、削除の場合には指定された情報を削除する(ステップ896)。

【0098】②液晶表示制御

図51は液晶表示処理の流れ図である。メールボックス制御部20aは電源が投入されると、各ビンの液晶パネルへの表示制御を行う。すなわち、まず、 $i=1$ とし(ステップ901)、メールボックス管理情報ファイルMBFよりビン番号 i のユーザ名あるいはグループ名を求めると共に、ビン属性(ハードトラブル発生情報、リザーブ/フリー情報、オーバフロー情報、ロック/アンロック情報等)を収集し(ステップ902)、これら収集情報をビン番号が指示するビンの液晶パネルに入力して表示する(ステップ903)。ついで、全ビンの表示制御が終了したかチェックし(ステップ904)、終了してなければ i を歩進し(ステップ905)、ステップ902以降の表示制御を行う。

【0099】③収納ビン決定及び表示制御

図52は印刷ジョブの収納ビン決定及び表示制御の流れ図である。尚、ビン番号は間接指定方式で指定されるものとする。最優先ジョブの印刷の番になるとメールボックス制御部20aは、該ジョブの印刷データに含まれるユーザ名あるいはグループ名を抽出し(ステップ911)、該ユーザ名あるいはグループ名に応じたビン番号をメールボックス管理情報ファイルMBFより検索する(ステップ912)。ビン番号が検索されれば(ステップ913)、ジョブ名、ジョブ番号を液晶パネルに入力して表示すると共に、ジョブ名/ジョブ番号の表示文字を点滅する(ステップ914)。以後、印刷が行われて1枚収納される毎にビンの収納枚数をカウントアップし(ステップ915)、許容枚数を越えたか判断し(ステップ918)、許容枚数を越えればオーバフローの文字を液晶パネルに表示すると共に該文字を点滅させる(ステップ919)。

【0100】ついで、オーバフロー対応ピンを上段ある

いは下段から検索し、存在すれば該ビンに残りの印刷用紙を収納するものとする(ステップ921)。しかる後、オーバフローしたビンにおけるジョブ名の点滅を続行し、オーバフロー対応ビンの液晶パネルに前記と同様の表示を行う(ステップ922)。以後、印刷ジョブが完了したか調べ(ステップ923)、終了してなければステップ915以降の処理を行う。印刷が終了すれば、メールボックス制御部20aは、ビンの格納ジョブ番号/ジョブ名、ビンの格納累計枚数、オーバフロービンのビン番号、ハードエラービンのビン番号等の情報をメールボックス管理情報ファイルMBFに書き込む(ステップ924)。一方、ステップ913で、ビン番号が発見できなかった場合には、オープンピンを上段あるいは下段から検索し(ステップ925)、印刷ジョブに該オープンピンを割当て(ステップ926)。しかる後、該オープンビンの属性を求め、該ビン属性、ジョブ名/ジョブ番号、ユーザ名/グループ名をオープンビンの液晶パネルに入力して表示させ、かつ、格納中を示すためにジョブ名/ジョブ番号を点滅し(ステップ927)、ステップ915以降の処理を行う。

【0101】④メールボックスの安全機構制御

ビンに格納された用紙の取り出しと、該当ビンへの格納とが重なった場合、ビンからの取り出しを優先してその取り出しが終わるまでビンへの格納を一時的に停止する。ビンへの格納処理の再開は、ビンのカバーケースの蓋が閉じられた旨のセンサ情報の報告で行う。このセンサ情報には、ビンが空になった情報が一緒に報告される。図54はメールボックスの安全機構の処理の流れ図である。メールボックス制御部20aはセンサ情報が発生すると、該センサ情報の取り出しとチェックを行う(ステップ951)。センサ情報としては、各ビン毎に設けたカバー開閉のセンサ情報、カット紙取り出しのセンサ情報、ジャム検出のセンサ情報等があり、又、センサ情報は、ビン番号と情報とが組になって入力されてくる。

【0102】ついで、カット紙取り出しのセンサ情報が調べ(ステップ952)、「YES」であればメールボックス管理情報ファイルMBFにおける該当ビン番号のビン属性欄に用紙取り出し済みを記録する(例えば、収容枚数を0にリセットする)。・・・ステップ953しかる後、ビンのカバーセンサーのオン通知(カバーオープン)か調べ(ステップ954)、カバーオープンであれば印刷は一時停止中か(印刷一時停止ビットがオンか)調べる(ステップ955)。印刷一時停止中であれば、メールボックスからのセンサ情報待ちとなり(ステップ956)、次のセンサ情報の発生を待つ。このセンサ情報待ち状態は、印刷中にカバーが開けられて、印刷一時停止になっている状態である。従って、以後、カバーが閉じられると印刷状態になり、用紙の収納が再開される。

【0103】一方、ステップ955において、印刷一時停止中でない場合には、印刷処理中かを調べ（ステップ957）、印刷処理中でなければ別の処理を実行する。しかし、印刷中の場合には、カバーがオープンしたピンと格納中のピンが一致しているか調べ（ステップ958）、不一致の場合には印刷を継続する（ステップ959）。一致している場合には、印刷中に格納ピンのカバーが開けられたものであるから、印刷処理を一時的に停止し（ステップ960）、メールボックスからのカバー閉のセンス情報待ちとなる（ステップ956）。ステップ954において、カバーオープンでない場合には、カバークローズか調べ（ステップ961）、カバークローズでない場合にはジャム、その他のセンス情報であるので従来のセンス処理を実行する（962）。しかし、カバークローズの場合には、印刷一時停止中か調べ（ステップ963）、一時停止中であれば、カバークローズしたピン番号と格納停止したピン番号が一致するか調べ（ステップ964）、一致すれば、印刷一時停止を解除し（ステップ965）、印刷処理を再開する（ステップ966）。尚、ステップ963、964で「NO」の場合には別の処理を実行する。

【0104】(f) 第2実施例の効果

メールボックス処理機構を用いることにより、カット紙の仕分けが容易となり、仕分けの省力化が図れる。又、ネットワークプリンタの共用運用においても、利用者に対応した各ピン毎に印刷結果が格納されるため、印刷結果の紛失や散乱等の防止が図れる。更に、保全の点においても他人に印刷結果を見せたくないセキュリティ的運用も実現できる。又、メールボックスの運用を容易にするための専用メニューを用意しているから、このメニューを通してメールボックスへの指示、カット紙格納後の各種情報サービスが日本語で受けることができる。以上では、ネットワークプリンタ装置にサーバ機能を持たせたが、該サーバ機能をLANに接続されたサーバに持たせ、該サーバにプリンタ装置を接続し、サーバとプリンタ装置を含めてネットワークプリンタとすることもできる。

【0105】(D) 本発明のネットワークプリンタ装置の運用形態

図55は本発明のネットワークプリンタの運用形態説明図である。図55における(1)は製造業に適用した運用形態であり、事務所1001と各工場、倉庫1002間をLANケーブル1003で接続し、事務所内のLANケーブルにPC/WSを接続し、各工場、倉庫内のLANケーブルに本発明のネットワークプリンタ装置NPRTを接続した構成を有している。図示しないが、事務所内に当然ネットワークプリンタ装置を設け、又、各工場、倉庫にPC/WSを設けることができる。ネットワークプリンタ装置NPRTはLANアダプタ機能を有しており、任意の場所に接続できる。従って、広い敷地内

に事務所や工場棟、倉庫等が分散している場合、(1)に示すようにLANシステムを構築し、事務所の各PC/WS（クライアント）より各工場棟、倉庫のネットワークプリンタ装置NPRTに対して伝票等の印刷要求を出して印刷させることにより、伝票等の配布をすることができる。この場合、ネットワークプリンタ装置はサーバに接続しなくてもよいので、ネットワークプリンタ装置の設置スペースを小さくできる。又、各工場、倉庫におけるネットワークプリンタ装置NPRTの状態監視や操作は事務所から行うことができる。

【0106】図55における(2)はサービス業（百貨店等）に適用した運用形態であり、売場/事務所2001と出荷センター2001間をLANケーブル2003で接続し、売場/事務所内のLANケーブルにPC/WSを接続し、出荷センター内のLANケーブルに本発明のネットワークプリンタ装置NPRTを接続した構成を有している。図示しないが、売場/事務所内に当然ネットワークプリンタ装置を設け、又、出荷センターにPC/WSを設けることができる。このように、LANシステムを構成することにより、売場、事務所2001で大量に発行される伝票を出荷センター2002のネットワークプリンタ装置NPRTに一括して出力できる。又、ネットワークプリンタ装置NPRTはLANアダプタ機能を有しており、任意の場所に接続できるから、中元、お歳暮の時だけネットワークプリンタ装置NPRTを売場/事務所2001内に移動させて印刷することができる。又、プリンタ装置を使用しない場合には必要な場所に移動させることができる。

【0107】付記

本発明は以下の特徴点を有するものである。

- (1) LANネットワーク内で構成された環境において、LANの通信伝送路（例えば、Ethernet）に直接接続できる印刷機構を有するネットワークプリンタ装置。
- (2) LAN通信機能と本格的なサーバ機能を有するFEPとRIPを組み合わせた機能構成からなるLAN対応のネットワークプリンタ装置。
- (3) FEPの機能構成として、LAN接続ドライバ制御、LAN接続インターフェース制御、クライアントとネットワークプリンタ装置との通信に伴う会話制御（問い合わせ、応答）、FEPとRIPとの接続通信制御、及び印刷データのスプーリング処理等を組み合わせた機構。

【0108】(4) FEPとプリンタコントロール部間の通信方式として、スプーリングを介した方式とメモリバスを介した2方式を組み合わせたネットワークプリンタ装置。

(5) ネットワークプリンタ装置で印刷した結果を課金情報として、ネットワークプリンタ装置に保持する機能範囲。

(6) センタールーチン機能として、改札制御機能を内蔵

した印刷機構をもつ装置。

(7) センタールーチン機能として、バナーページのデータを独自に追加、編集する機能を内蔵したネットワークプリンタ装置。

(8) センタールーチン制御機能は、システム標準提供機能の他に、追加入れ替えが可能な構造をもつ特徴がある。追加入れ替えは、フロッピーディスク及び他クライアントからのダウンロードする方式を特徴とする。

【0109】(9) クライアントにインストールする専用の多国語メニューをもち、ネットワークプリンタ装置を制御する機構を特徴とする。

(10) 制御経路は、サーバを経由しないで、直接、クライアントとネットワークプリンタ装置間で通信を行い、ネットワークプリンタ装置の制御を行うソフトウェアと組み合わせた機能範囲。

(11) メニュー画面上からネットワークプリンタ装置の構成定義情報の設定、参照、更新が、デジタル及びアナログの情報で操作する機能範囲。

(12) ネットワークプリンタ装置の残存状態として、ホッパ用紙、大容量ホッパ等の残量、トナー等、サプライ資源の残量をアナログ情報で表示する機能範囲。

【0110】ネットワークプリンタ装置のホッパ、大容量ホッパ、メールボックスに格納された用紙の収納量をアナログ表示する機能範囲。

(13) ネットワークプリンタ装置が有するスプーリング機構の情報として、情報キュー情報、ジョブステータス（印刷待ち、印刷中、ホールド中等）、スプールの使用率を表示する機能範囲。ネットワークプリンタ装置がもつスプーリング機構について、ジョブの印刷属性の変更（用紙サイズ、ホッパ選択、両面／片面印刷指示、ポートレート、ランドスケープ等の印刷形式等）、優先順位の変更を行う機能範囲。

(14) ネットワークプリンタ装置がもつ課金情報を、メニュー画面の指示により外部記憶媒体（フロッピーディスク等）に出力し、あるいはクライアント側への表示し、あるいはネットワークプリンタ装置で印刷する機能範囲。

【0111】(15) ネットワークプリンタ装置で発生したペーバエンド、ハードトラブル等の情報をクライアント側のメニュー画面に直接表示、及び再印刷指示する機能範囲。

(16) センタールーチン制御機能のプログラムをメニュー画面を介してダウンロードする機能範囲。

(17) メールボックスの制御と運用管理を目的とするメールボックス管理情報ファイルとその管理ソフトウェアの機能範囲。

(18) メールボックス管理情報ファイルは、ハードディスクあるいはメモリ上で保持される情報であり、クライアントからの要求に応じて、メールボックス管理情報ファイルが持つデータを読み書きするソフトウェアの機能

範囲。

(19) ネットワークプリンタ装置からクライアントに送られる上り情報として、印刷完了あるいはハードエラー情報等の通知の実現方式において、ネットワークプリンタ装置が持つ独自の通信プロトコルで行う機能範囲。

【0112】(20) クライアントからダウンロードされるフォント、フォームオーバーレイ等の各種資源情報をネットワークプリンタ装置内に格納する実現方式として、ファイル管理機能を介してハードディスクあるいはメモリ上で保持、管理する機能範囲。

(21) LANネットワークでUNIXとPCが混在する環境において、ネットワークプリンタ装置の共用を実現するためのソフトウェアの機能範囲。本ソフトウェアは、マルチプロトコル機能として、パケット・データを受付け、各プロトコル処理毎に振り分けるタスクと、TCP/IPプロトコル処理タスク、IPX/SPXプロトコル処理タスク及びEthernet talkプロトコル処理タスク等、各プロトコル毎にデータ処理するソフトウェアである。

20 (22) センタールーチン制御機能として、ネットワークプリンタ装置への印刷受付可否を制御する機能を有するネットワークプリンタ装置。

(23) センタールーチン制御機能として、バナーページに打ち出す情報の追加、編集する機能を有するネットワークプリンタ装置。

【0113】(24) センタールーチン制御機能として、印刷要求に対して印刷可能なページ数を制御する機能を有するネットワークプリンタ装置。

30 (25) センタールーチン制御機能として、クライアントからの操作要求に対して、資格チェック機能を有するネットワークプリンタ装置。

(26) センタールーチン制御機能として、スプーリングされた印刷要求データがホールド指定による保持期間切れの監視機能と後始末機能を有するネットワークプリンタ装置。

(27) カット紙を扱うプリンタ装置の後処理機構であるメールボックスとして、メールボックスを管理するソフトウェア、メールボックスへの格納を指示するソフトウェア、メールボックスを制御するソフトウェア、そして、メールボックスのハードウェアから構成される機能範囲。

(28) メールボックスは、メールボックス管理情報ファイルを介して運用使用することを特徴とする。

【0114】(29) メールボックスのピン割当てとして、次の方式を特徴とする。

- ・ユーザ名による割当て
- ・グループ名による割当て
- ・ピン番号による割当て
- ・空きピンに格納する割当て
- 50 ・収納満杯のとき他のピンへの振替割当て

(30) ビンへの格納順序として、上段のビンから使用、下段のビンから使用する選択方式を特徴とする。

(31) メールボックスのセキュリティ属性の設定機能を特徴とする。

- ・パスワード方式
- ・利用者ID方式
- ・鍵方式
- ・スモークケースの採用方式

【0115】(32) メールボックスの運用ロギング情報の保持を特徴とする。

- ・各ビン割当て方式情報の一覧
- ・ビン毎の格納ジョブ情報の一覧
- ・エラーロギング情報
- ・ビン収納率の情報一覧

(33) ビン毎に使用者が容易にわかるように、ビン側面に次の情報を表示することを特徴とする。

- ・収納したジョブのジョブ番号
- ・現在、使用している利用者名
- ・現在使用しているグループ名

(34) ビン毎の使用状況が容易にわかるように、ビン側面に次の情報を表示することを特徴とする。

- ・未使用の状態表示
- ・収納ジョブの有無表示（ランプ等）
- ・ロック／アンロック状態の区別（セキュリティの有無）
- ・オーバフローの表示
- ・現在、格納中である旨の表示。

【0116】(35) 各ビン毎に表示する機構として、次の機能範囲を特徴とする。

- ・液晶パネル
- ・ランプ
- ・手書き名札

(36) メールボックスは、利用者がビンからジョブ取り出しと当該ビンへの格納が重なっても、格納処理を一時的に停止する安全機構を装備していることを特徴とする。

(37) メールボックスへの格納指示は、ビン番号を指定する直接方式と、ユーザ名あるいはグループ名からメールボックス管理情報ファイルに登録されているビンに格納する間接方式の機能範囲。

(38) メールボックス管理情報ファイルへのアクセスは、クライアント側にインストールされるソフトウェアを介して行なうことを特徴とし、このメールボックス管理情報ファイルには、アクセス処理機能項目、メールボックス制御機能項目、運用管理機能項目を含む機能範囲。

【0117】(39) メールボックスのアクセス処理機能項目には、次の機能範囲を特徴とする。

- ・ユーザ名又はグループ名から格納ビン番号の検索と割当て

・ビン指定無しの場合、格納可能なオープンビンの検索と割当て

(40) メールボックスの制御機能項目には、次の機能範囲を特徴とする。

- ・ビンに収納した用紙枚数の累積と、オーバフローのチェック
- ・印刷済みのカット紙を収納するビン番号の指示
- ・メールボックスのビントラブル発生時、代替ビンへの切り換え指示

10 ・最新の格納ジョブ名又はジョブ番号をビンの表示機構へ指示

- ・格納中ビンの点滅表示指示

メールボックスのビントラブル発生時、その旨、容易に判別できる表示を用いた方式。

【0118】(41) メールボックスの運用管理機能項目には、次の機能範囲を特徴とする。

- ・ビンに格納したジョブ名、ジョブ番号、ユーザ名等をログ情報に記録する
- ・ビンの利用者の表示と、ビンの使用属性等の表示
- 20 ・格納したジョブ等の表示方式として、一括、部分、特定で表示する機能範囲

(42) メールボックスのハードウェアとして、次の機能機構の装備を特徴とする。

- ・ビン毎に液晶パネルを装備して、格納を識別する情報を表示する機能を有する
- ・ビン毎に収納が一定値以上に達した場合、センス情報を報告する機能を有する
- ・ビン毎に収納した用紙を取り出した場合、その旨を報告する機能を有する

30 ・用紙を取り出した時、一時的に格納を停止する機能を有する

- ・ビンに格納中である旨を表示又は点滅する機能を有する。

【0119】(43) メールボックスの状態を表示する液晶パネルには、次のものを装備する機能範囲。

- ・ジョブ番号、ジョブ名あるいはユーザ名
- ・ハードエラー
- ・リザーブあるいはオープン
- ・格納中
- 40 ・オーバフロー

(44) 名札入れを用いた使用者を表示する機能範囲。

(45) ランプの表示及び点滅による状態表示の機能範囲。

- ・赤色ランプ点灯によるハードエラー表示
- ・青色点滅によるジョブ格納中表示

(46) メールボックスへの格納と取り出しが重なった場合、用紙の取り出しを優先する機能を特徴とする。用紙の取り出しを感知した場合、印刷処理を一時的に停止し、用紙の取り出しを完了を待つ機能。

50 【0120】(47) メールボックスのハードウェアから

事象の報告としてセンサ情報を上げるタイミングとしては、次の2通りを特徴とする。

- ・ピン毎のセンサ報告は、事象発生時に報告する方式
- ・ピン毎のセンサ報告は、ピンのカバーを閉じた時に報告する方式

(48) メールボックスの運用形態として、メールボックス管理情報ファイルを用いない方式。

- ・ネットワークプリンタ装置に装備されているピンを、印刷要求毎に全て順番に格納する。
- ・全てのピンにジョブが格納されたならば、ネットワークプリンタ装置は一時停止状態(Not Ready 状態)。かかる状態で、1つ以上のピンが空きになるのを待つ。
- ・利用者は、1つ以上のピンからジョブを取り出し(空き状態にする)、ネットワークプリンタ装置をReady状態にすると、空きピンへの格納処理のために印刷を再開する。

【0121】(49) 課金情報として、印刷日付、印刷プリンタ装置名、ユーザ名、ジョブ名、ジョブ番号、印刷頁数用紙サイズ等を、ネットワークプリンタ装置内で収集する機能範囲。

(50) 課金情報を他のクライアントへ転送する機能、表示する機能及び印刷する機能、及び外部記憶媒体(3.5インチフロッピー等)へのバックアップ機能を有するネットワークプリンタ装置。

(51) フィルタ制御機能として、データ変換、チェックあるいは変更等を目的としたプログラム動作環境を持つネットワークプリンタ装置の機能範囲。

(52) ネットワークプリンタ装置に内蔵されたフィルタ制御機能を、追加、変更する手段として、外部記憶媒体(3.5インチフロッピー等)や他クライアントから実現できる機能範囲。

以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は請求の範囲に記載した本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明はこれらを排除するものではない。

【0122】

【発明の効果】以上本発明によれば、ネットワークプリンタに本格的なサーバ機能(FEP)を装備したから、PC/WSのサーバを必要としないLAN環境が構築できる。又、PC/WSのサーバは、本来のサーバ処理に専念でき、印刷処理のための性能を劣化指せることもない。又、本発明によれば、サーバ機能を内蔵したから代表的なLANの伝送路であるEthernetに直接接続でき、このため、Ethernet上の任意の場所に接続することができ、ポータビリティに優れた運用が可能となる。更に、本発明によれば、PC/WSサーバに接続しない共用プリンタを提供でき、この結果、PC/WSサーバからの距離的な制約がなく、省スペースで場所を取らない。すなわち、プリンタだけの設置面積を考慮するだけでよい利点がある。

【0123】又、本発明によれば、ネットワークプリン

タ装置にマルチプロトコル制御機能を持たせたから、LANの通信プロトコルに関係無く共通のコネクタを設け、該コネクタとLAN間を接続するだけでLANネットワークに収容できるから、コスト的に有利であり、しかも、各通信プロトコルに応じてネットワークプリンタを用意する必要がない。例えば、UNIXのサーバ/クライアントの環境とNetwareのパソコン環境が混在するLANネットワークでも、コネクタをLANに接続するだけで、高性能で高品質のネットワークプリンタを両方の環境から共通に利用できる。更に、本発明によれば、ネットワークプリンタ装置にセンタールーチン機能を持たせたから、オープン環境でありながら、資格チェック機構により、ネットワークプリンタの共用運用の安全が保証できる。又、センタールーチンのバナーページの編集機能を用いることで、印刷結果の仕分けが容易になると共に、システム情報をインフォメーションとして印刷することで、利用者への伝達手段を向上できる。

【0124】又、本発明によれば、ネットワークプリンタ装置にスプーリング機能を持たせたから、クライアント側からの印刷依頼に要する経過時間の短縮を図ることができ、その結果、クライアント側は、印刷依頼に際して短い時間で解放されるため他の作業を行うことができ、作業効率の向上を図ることができる。更に、本発明によれば、クライアント側からプリンタ及びスプーリングされたジョブの遠隔操作ができる。又、本発明によれば、ネットワークプリンタ専用のメニューを用いることで操作性の向上が図れる。このネットワークプリンタ専用のメニューは、GUI及び日本語による操作でプリンタに対する各種コマンドを自動的に作成できるため、ラインコマンドのような専門的な知識が不要となる。更に本発明によれば、メールボックス処理機構を用いることにより、カット紙の仕分けが容易となり、仕分けの省力化が図れる。

【0125】又、本発明によれば、ネットワークプリンタの共用運用に際して、利用者に対応した各ピン毎に印刷結果(印刷用紙)を格納するようにしたから、印刷結果の紛失や散乱等の防止を図ることができる。更に、本発明によれば、保全の点においても他人に印刷結果を見せたくないセキュリティ的運用が実現でき、しかも、メールボックスの運用を容易にするための専用メニューを用意しているから、このメニューを通してメールボックスへの指示、カット紙格納後の各種情報サービスが日本語で受けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】メインフレームの処理形態説明図である。

【図3】PC/WSを中心とした処理形態(スタンドアロン形態)説明図である。

【図4】PC/WSを中心とした処理形態(LANネットワーク形態)説明図である。

【図 5】本発明のネットワークプリンタを組み込んだ LAN ネットワークシステムの説明図である。

【図 6】本発明のネットワークプリンタ装置の外観図である。

【図 7】印刷機構の全体の構成図である。

【図 8】大容量ホッパを備えたネットワークプリンタ装置の外観図である。

【図 9】大容量ホッパ内部の概略構成図である。

【図 10】ネットワークプリンタの概略ハードウェア構成図である。

【図 11】LAN コネクタの配置説明図である。

【図 12】ネットワークプリンタの詳細なハードウェア構成図である。

【図 13】DPRAM のメモリ構成図である。

【図 14】BUS コマンドの説明図表である。

【図 15】ネットワークプリンタ装置のソフトウェア構成図である。

【図 16】マルチプロトコル制御部の処理フロー図である。

【図 17】イーサネットフレームの構成図である。

【図 18】スプーリングの説明図である。

【図 19】スプーリング制御部の処理の流れ図（その 1）である。

【図 20】スプーリング制御部の処理の流れ図（その 2）である。

【図 21】ジョブキューとハードディスクの関係説明図である。

【図 22】クライアントのソフトウェア構成図である。

【図 23】ラインコマンド説明図表である。

【図 24】図面構成説明図である。

【図 25】日本語メニュー画面の例（その 1）である。

【図 26】日本語メニュー画面の例（その 2）である。

【図 27】印刷要求処理の流れ図である。

【図 28】ネットワークプリンタヘッダの構成図である。

【図 29】コマンド説明図表（対クライアント）である。

【図 30】クライアントソフトウェアの処理フロー図である。

【図 31】異常通知があった場合の処理の流れ図である。

【図 32】FEP 処理フロー図（受付け：その 1）である。

【図 33】FEP 処理フロー図（受付け：その 2）である。

【図 34】FEP 処理フロー図（後始末）である。

【図 35】改札制御の処理の流れ図である。

【図 36】フィルタ制御のフロー図である。

【図 37】バナーページ編集の処理フロー図である。

【図 38】印刷枚数決定のフロー図である。

【図 39】プリンタコントロール部の処理フロー図（その 1）である。

【図 40】プリンタコントロール部の処理フロー図（その 2）である。

【図 41】プリンタコントロール部の処理フロー図（その 3）である。

10 【図 42】メールボックス付ネットワークプリンタの構成図である。

【図 43】ビンの第 1 の実施例説明図である。

【図 44】ビンの液晶表示説明図である。

【図 45】メールボックス機構の基本構成図である。

【図 46】メニュー画面例である。

【図 47】メールボックスの格納指示方式の説明図である。

【図 48】メールボックスを制御する機能構成図である。

20 【図 49】メールボックス管理情報ファイルの説明図である。

【図 50】要求に対する処理の流れ図である。

【図 51】液晶表示処理の流れ図である。

【図 52】ビン決定及び表示制御の流れ図（その 1）である。

【図 53】ビン決定及び表示制御の流れ図（その 2）である。

【図 54】メールボックスの安全機構の処理フロー図である。

30 【図 55】本発明のネットワークプリンタの運用形態説明図である。

【符号の説明】

20・・・ネットワークプリンタ装置本体

20a・・・メールボックス制御部

21b・・・LAN インターフェースドライバ

21-3~21-6・・・各種通信プロトコル制御部

21-8・・・スプーリング制御部

21・・・LAN アダプタ (Front End Processor: FEP)

40 22・・・プリンタコントロール部

23・・・記録系及び用紙搬送系で構成された印刷機構

24・・・記憶媒体 (ハードディスク)

26・・・LAN 接続用のコネクタ

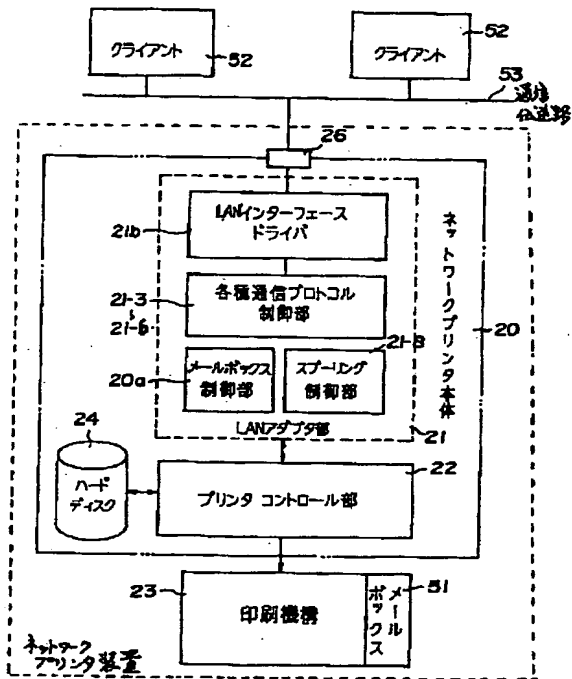
51・・・メールボックス

52・・・クライアント

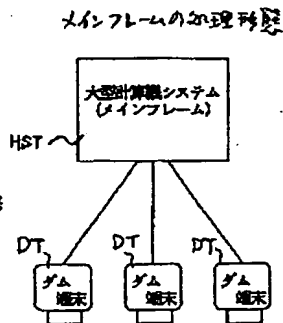
53・・・通信伝送路例えばイーサネット

【図1】

本発明の原理説明図

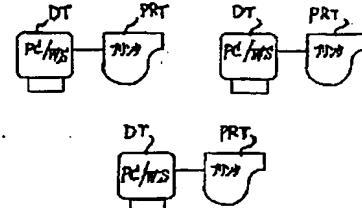


【図2】



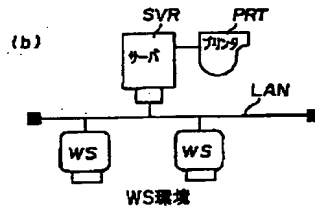
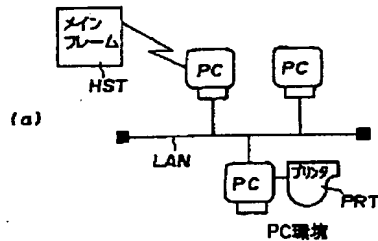
【図3】

PC/WS 端末としての処理形態 (スタンドアロン形態)

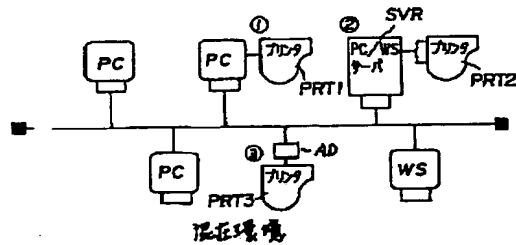


【図4】

PC/WSを中心とした処理形態 (LANネットワーク)

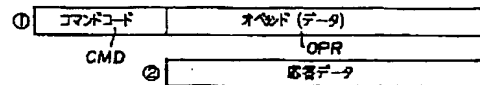


【図24】



【図28】

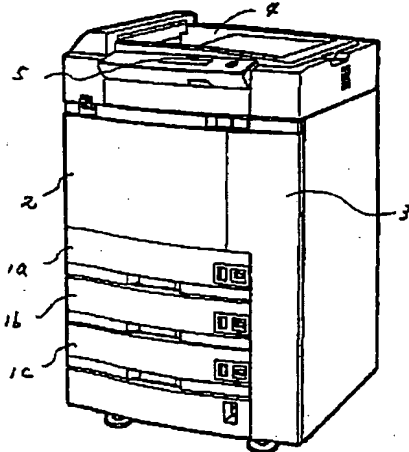
ネットワークプリンタヘッドの構成



図面構成説明図

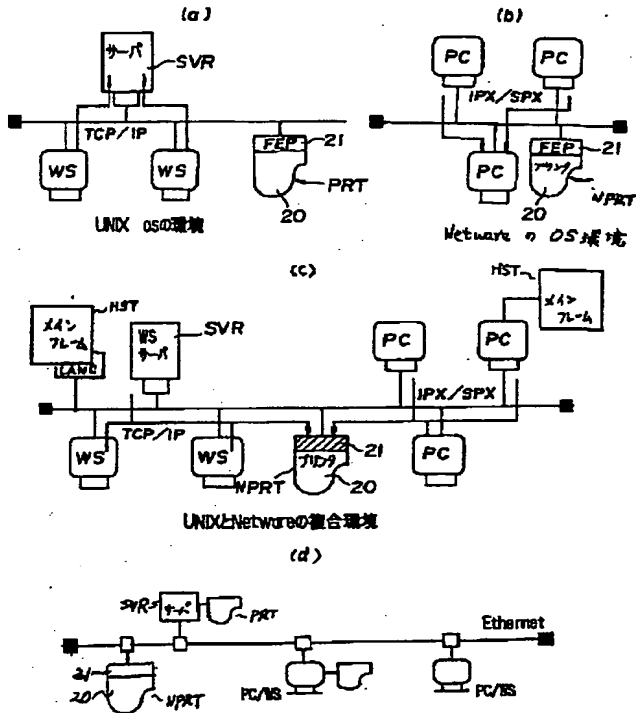
図 25	図 26
------	------

本発明のネットワークプリンタの外観



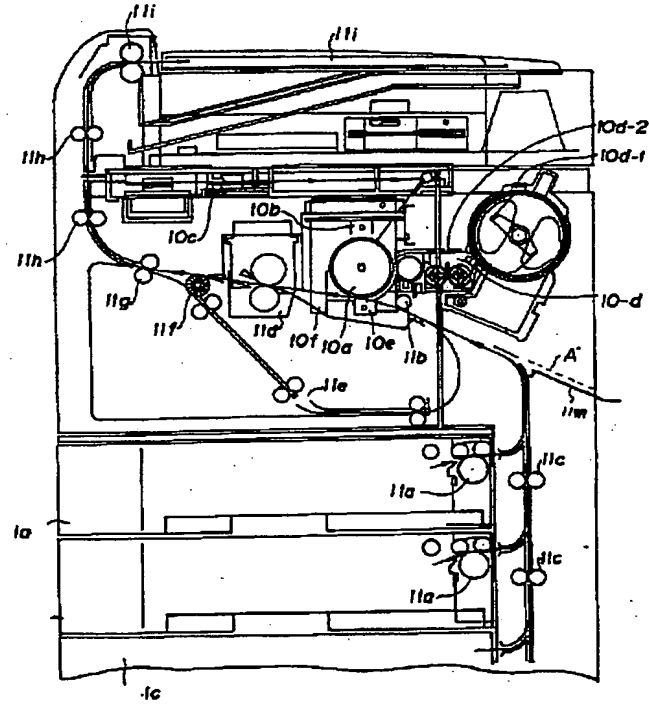
【図5】

本発明のネットワークプリンタを組み込んだ
LANネットワークシステム



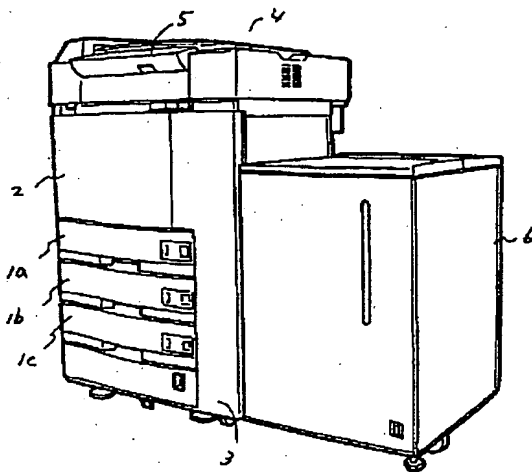
【図7】

印刷機構の全体構成図



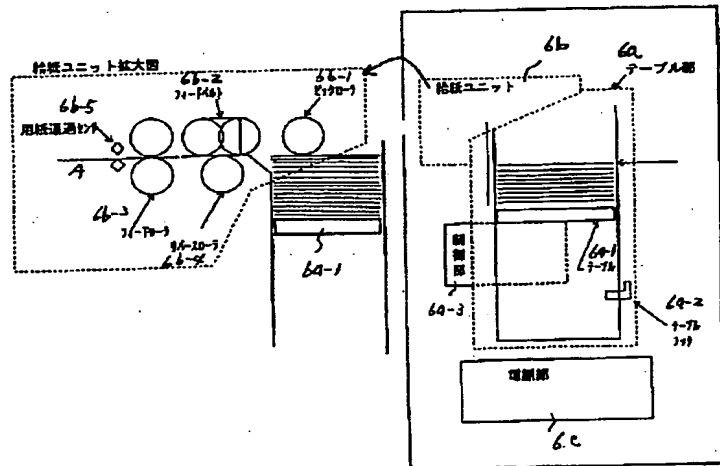
【図8】

大容量スキャンを備えたネットワークプリンタの
外観



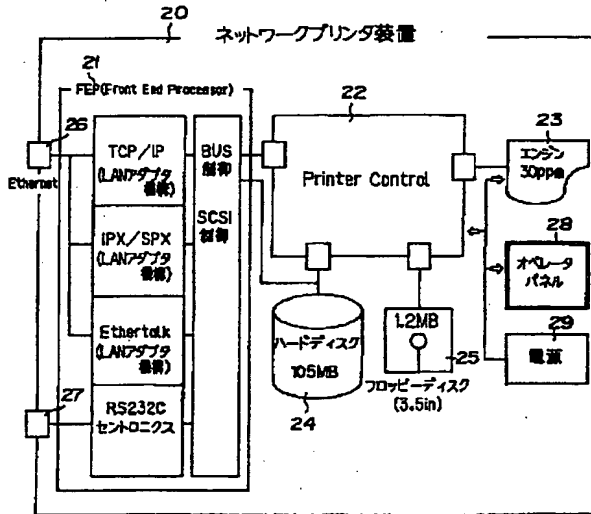
【図9】

大容量スキャン内部の概略構成図



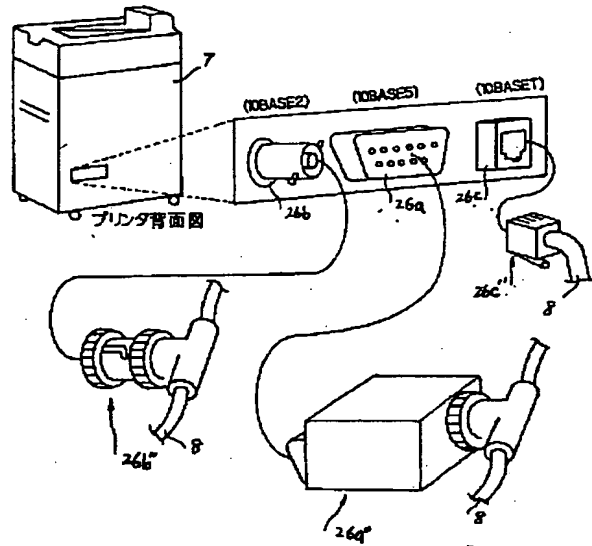
【図 10】

ネットワークプリンタの概略ハードウェア構成図



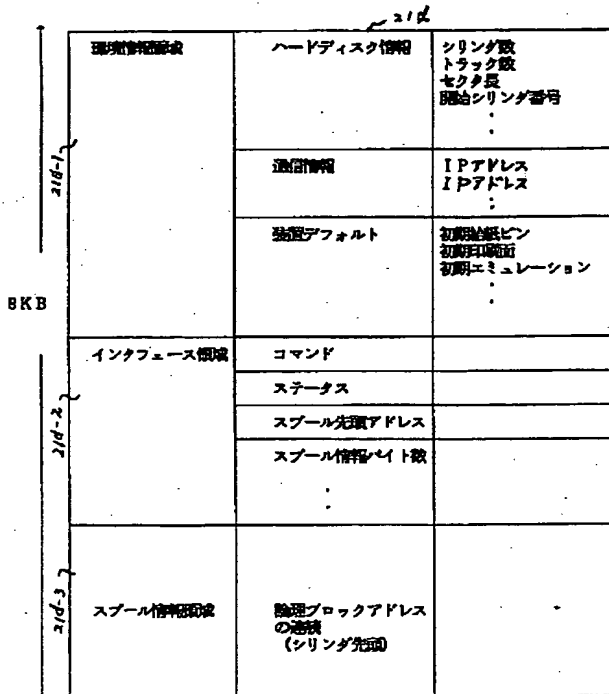
【図 11】

LANコネクタの配置説明図



【図 13】

DPRAMのメモリ構成

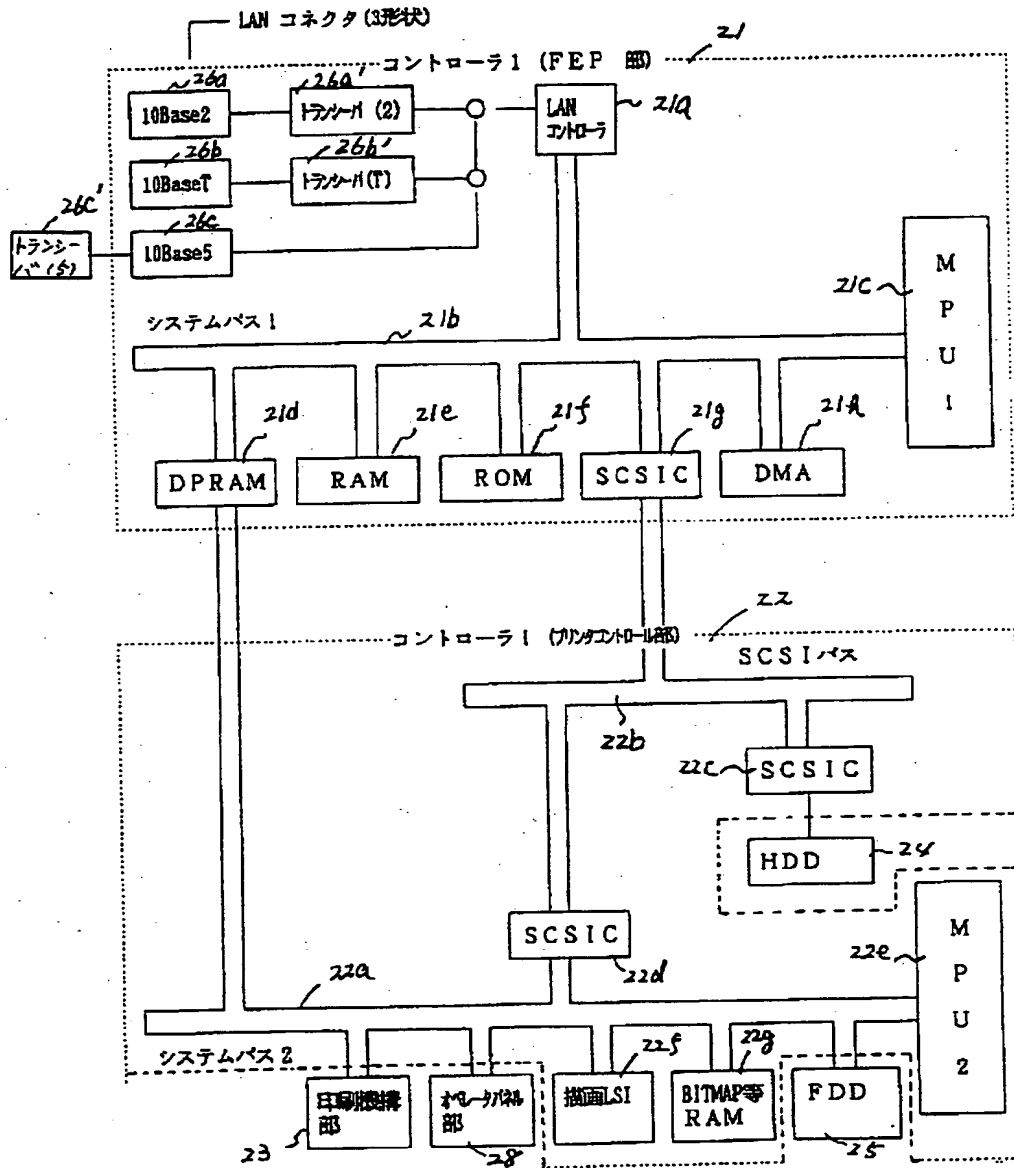


【図 14】

BUSコマンド (FEPとPRC間)

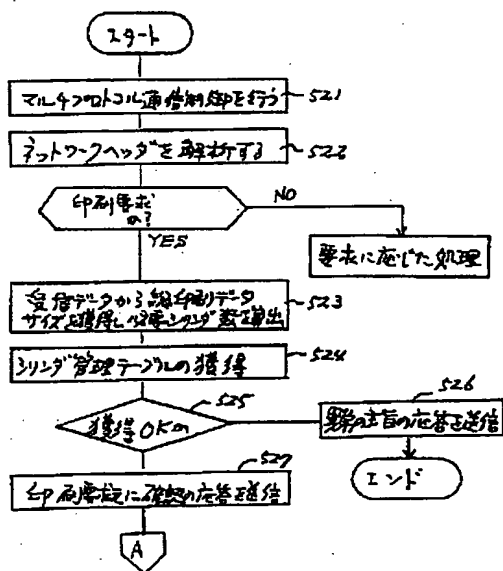
FEP⇒PRC	PRC⇒FEP
01 印刷要求	01 装置レディ
02 ジョブ開始	02 ジョブEND
03 ジョブ保留	03 オフライン
04 ジョブ移動	04 エラーオフライン
05 印刷停止	05 オンライン
06 印刷再開	06 テストコマンド
07 シャットダウン	07 電源断状態保存
08 エラー通知	08 エラー通知
⋮	⋮

ネットワークプリンタの詳細なハードウェア構成図



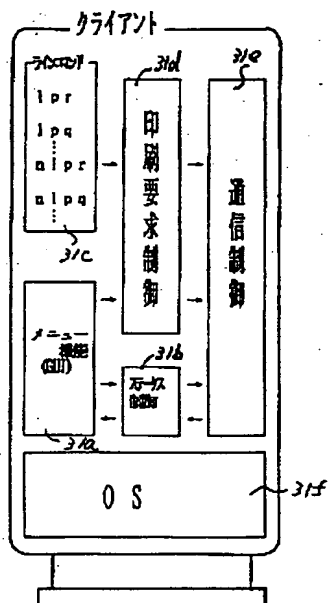
【図19】

スプーリング制御部の処理の流れ (第1)



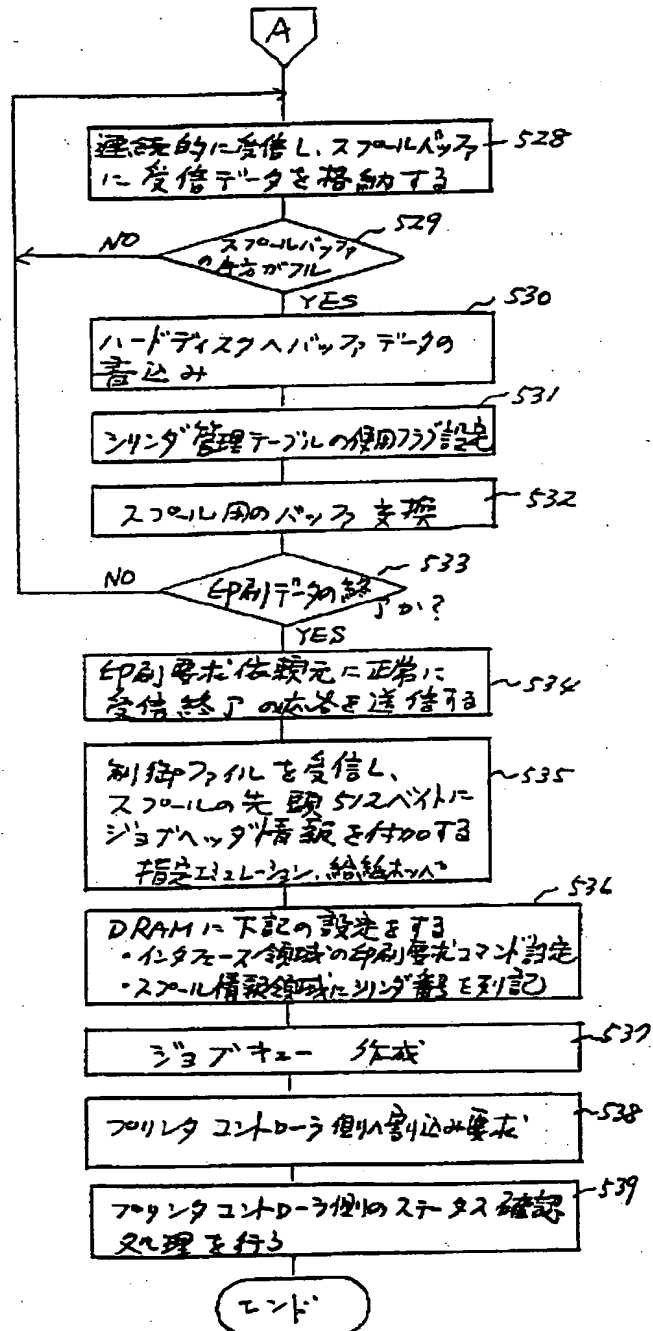
【図22】

クライアントのソフトウェア構成



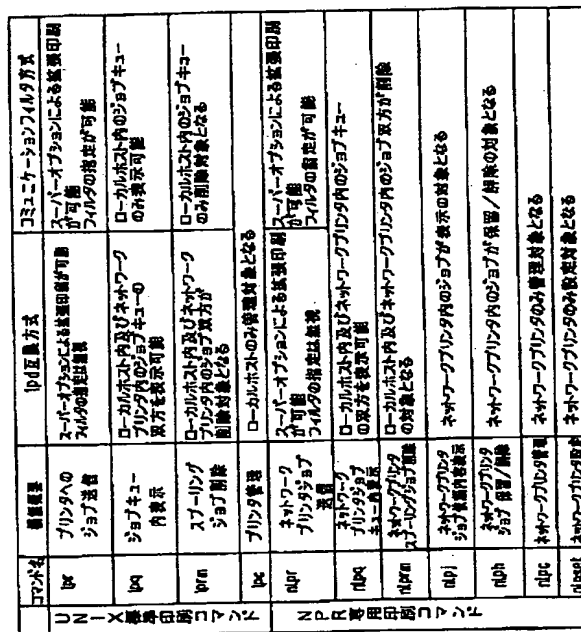
【図20】

スプーリング制御部の処理の流れ (第2)



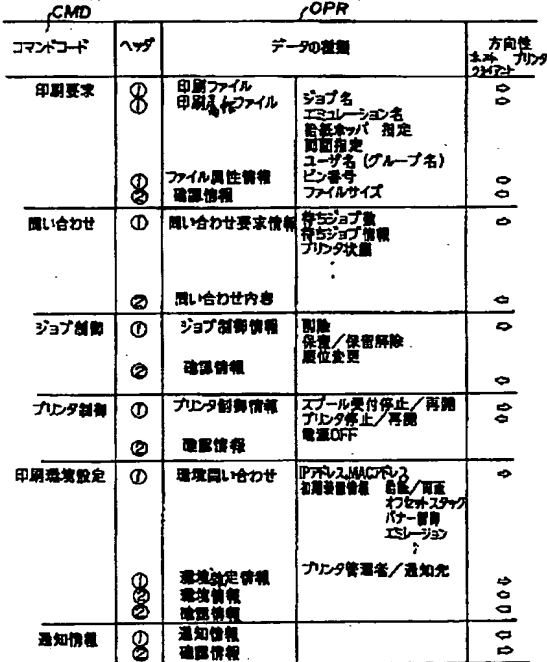
【例 23】

ライコマンド説明図表



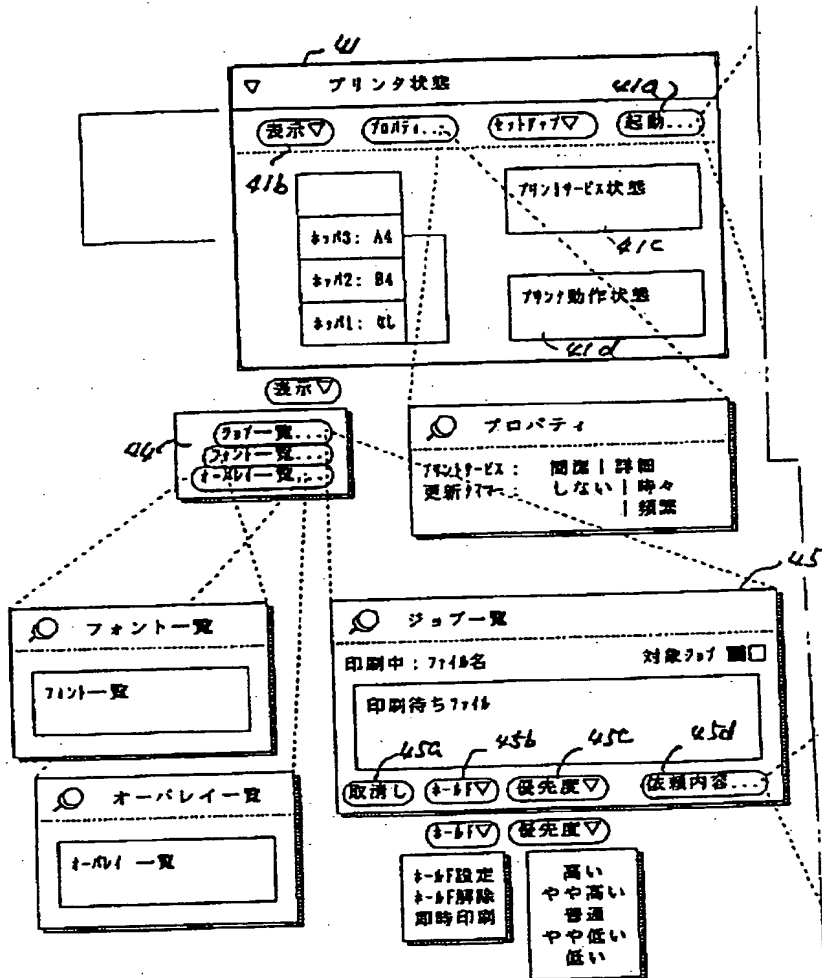
【图 29】

コマンド表(対クライアント)



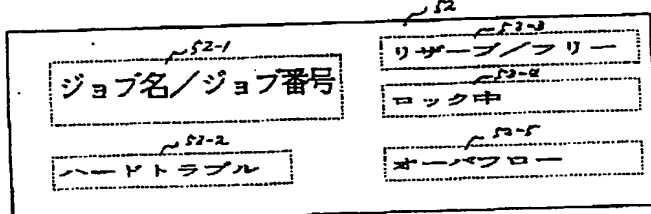
【図25】

日本語メニュー画面の例(第1)



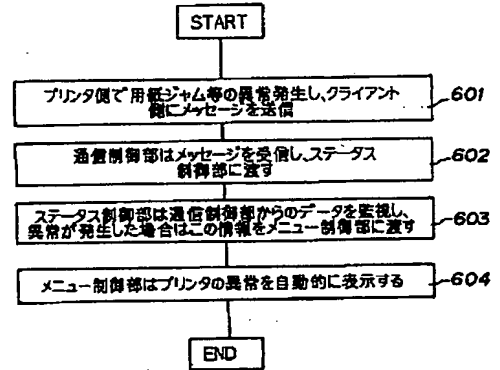
【図44】

ジョブ名/ジョブ番号



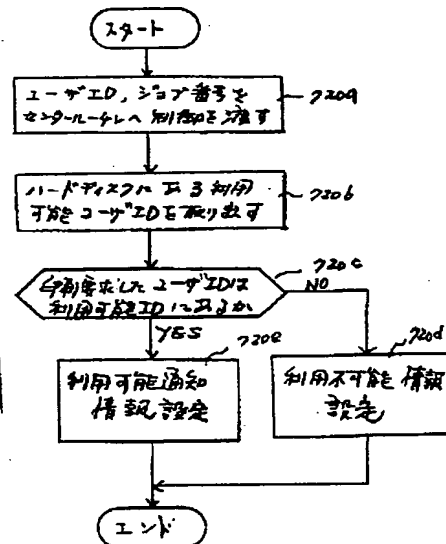
【図31】

異常通知があった場合の処理の流れ図



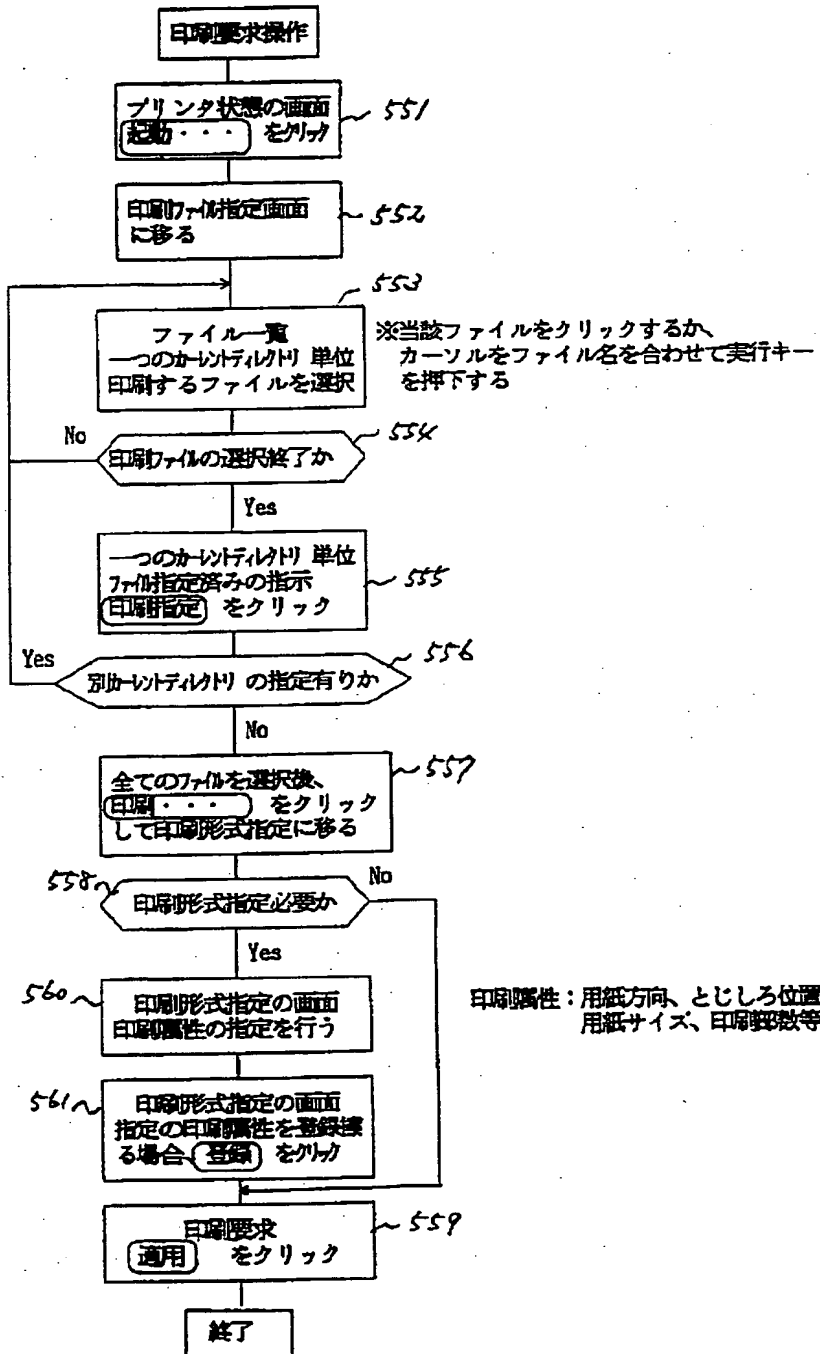
【図35】

ジョブ制御部の処理の流れ図



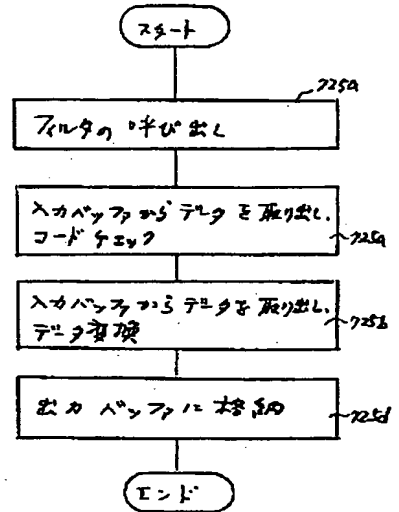
【図 27】

印刷要求処理の流れ図



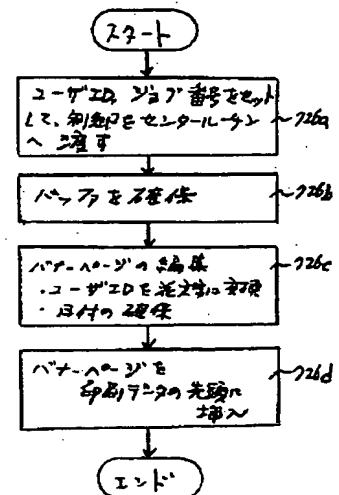
【図 36】

フィルタ処理のフロー図



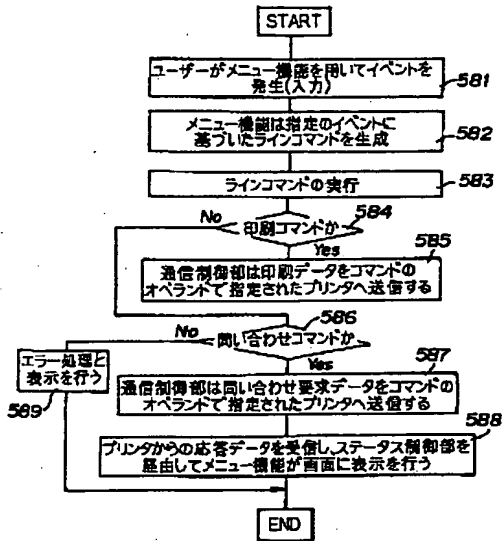
【図 37】

バーナページ編集処理のフロー図



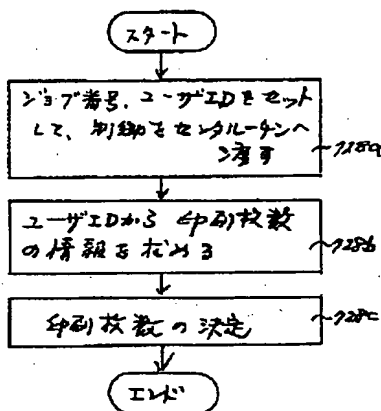
【図30】

クライアントソフトウェアの処理



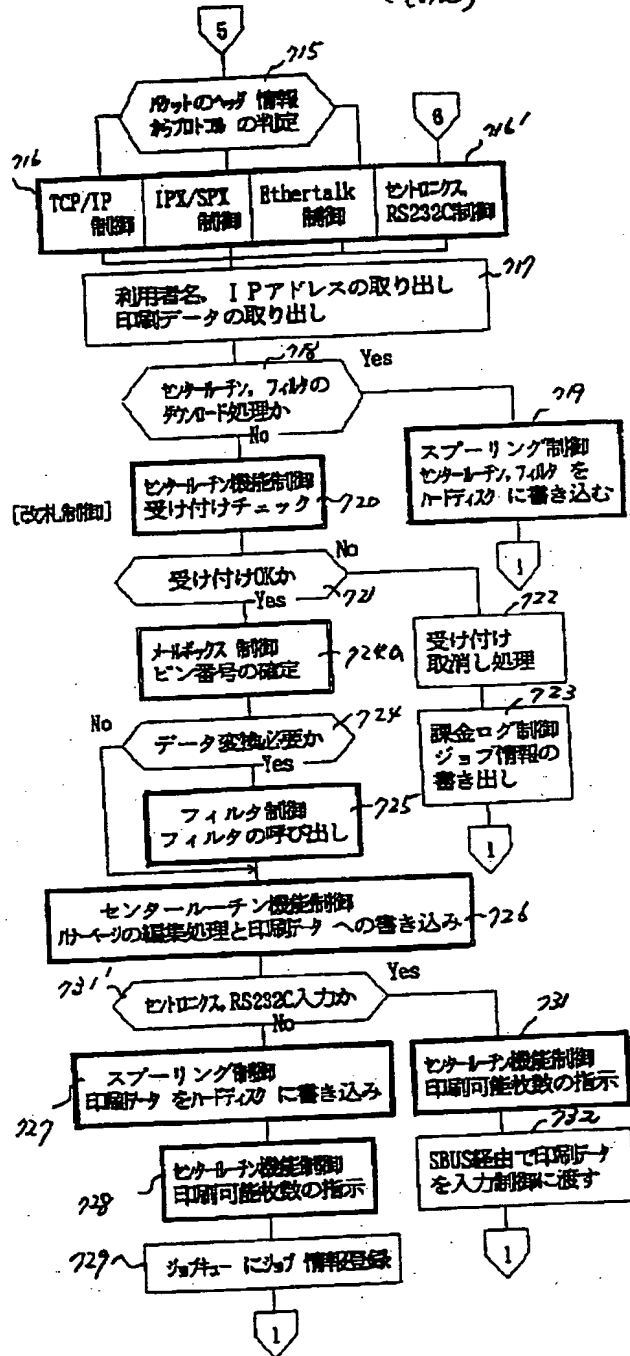
【図38】

印刷枚数決定のフロー図

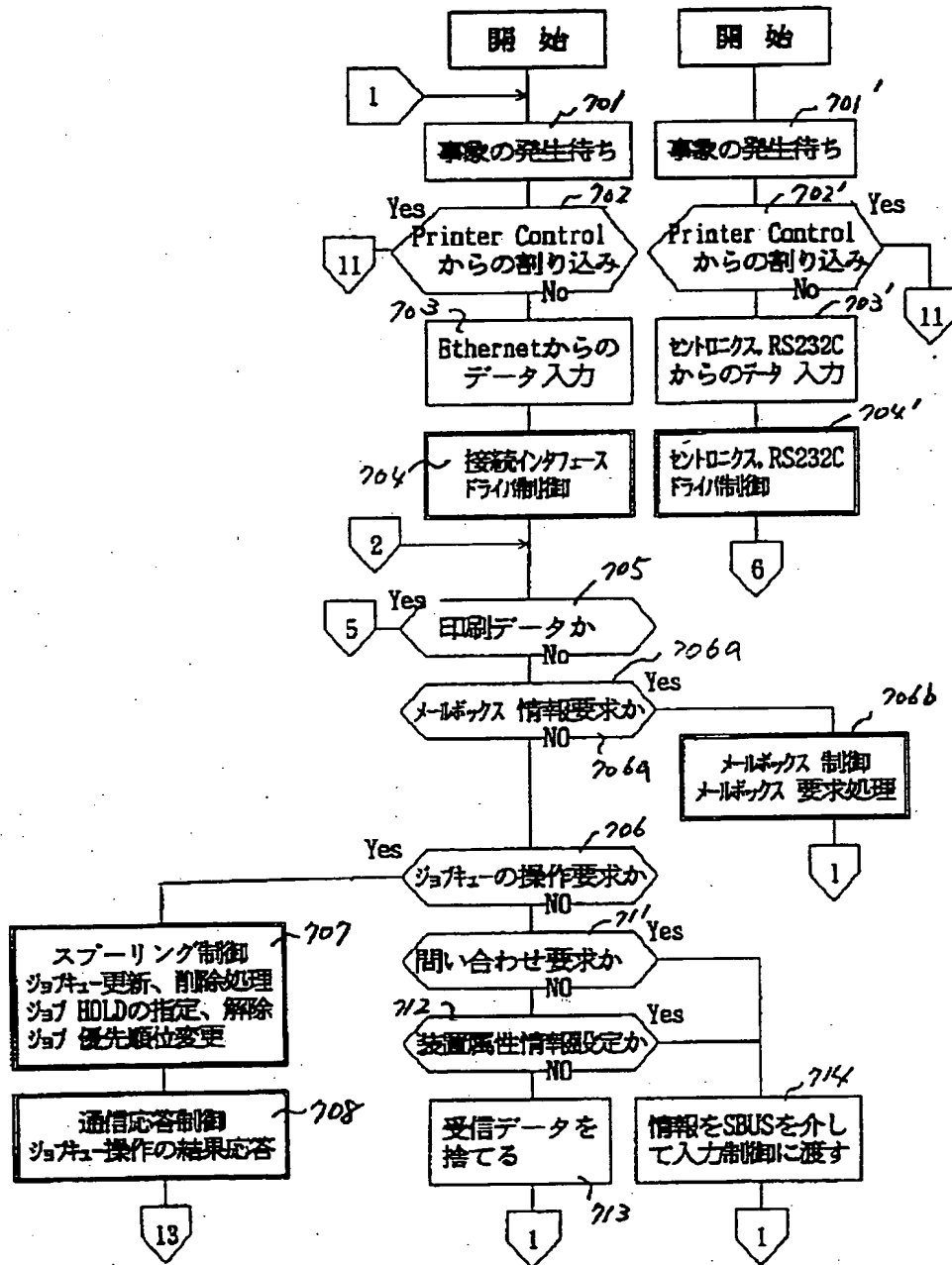


【図33】

FEPソフトウェアの処理フロー (その2)

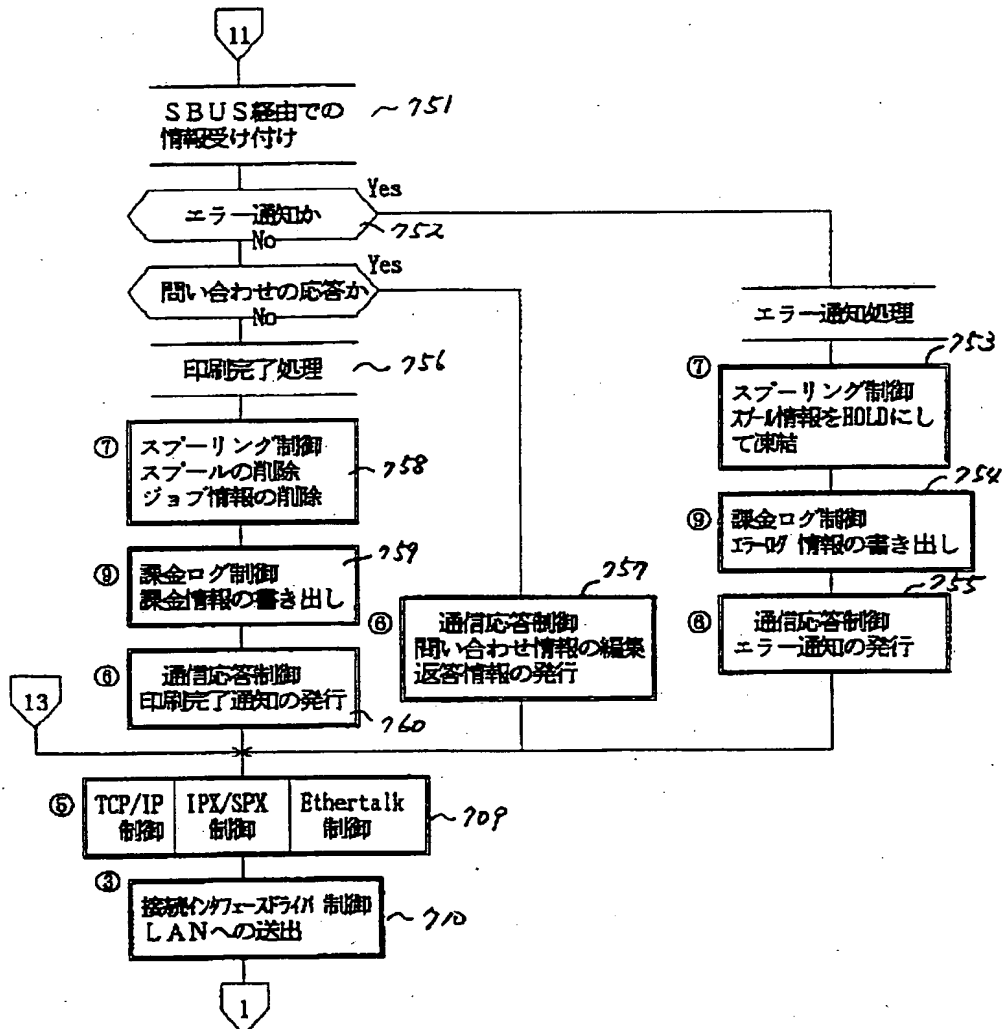


【図 32】

FEP処理フロー：受け付け
(その1)

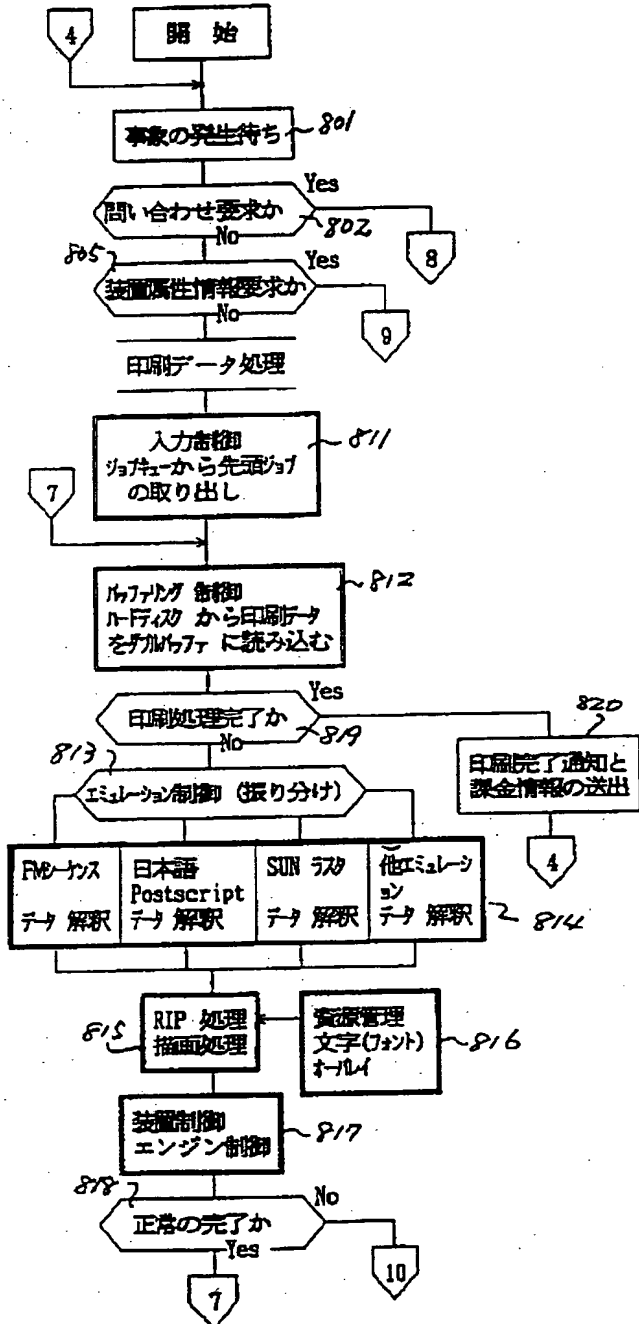
【図 34】

FEP処理の712-127(後始末)



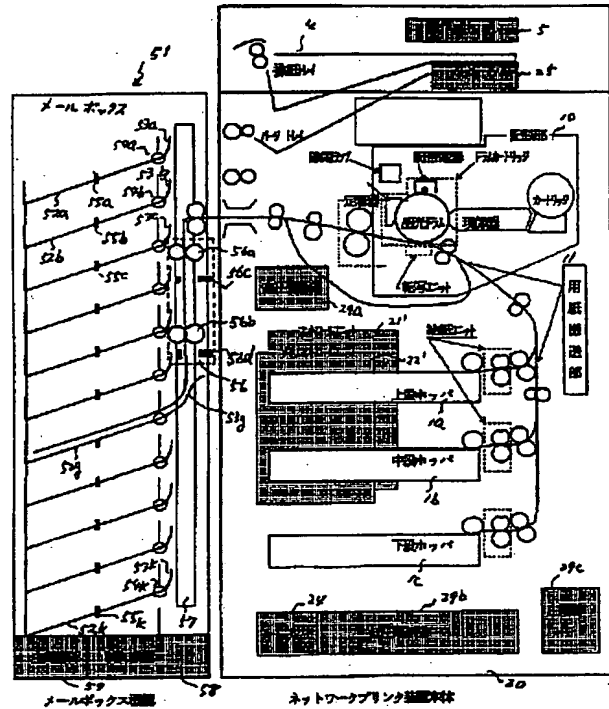
【図39】

プリンタコントロール部の処理フロー(その1)



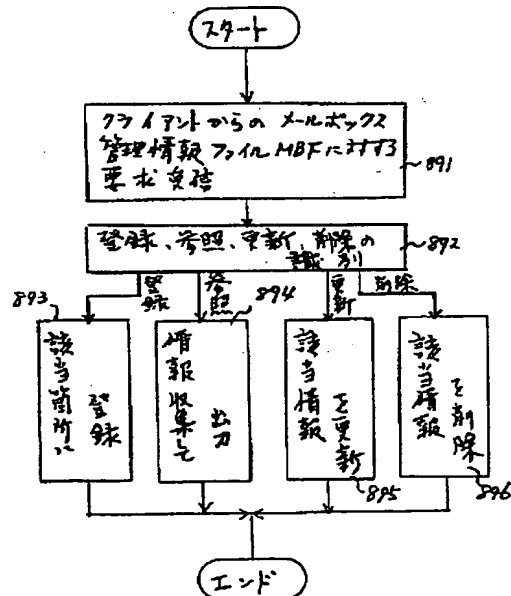
【図42】

メールボックスはネットワークプリンタの構成



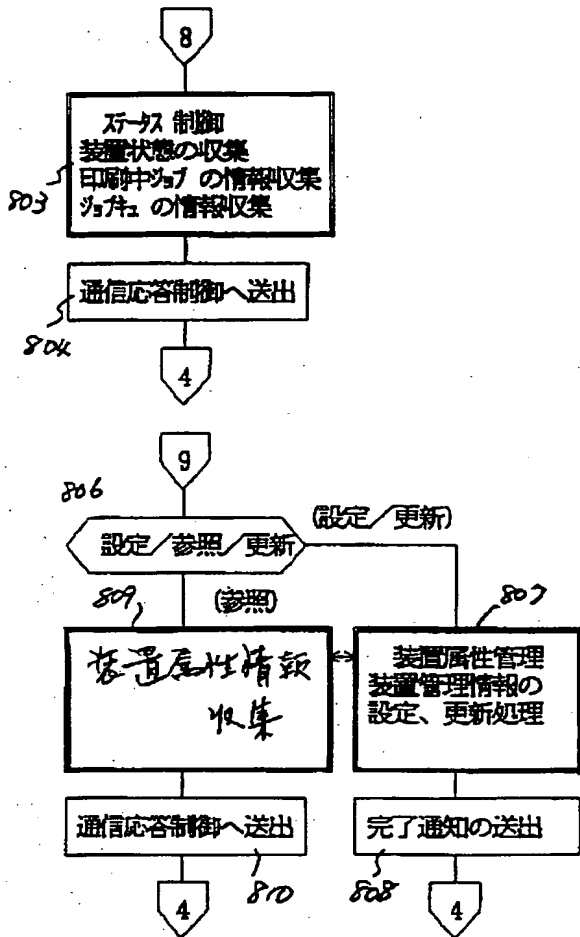
【図50】

要求に対する処理の流れ図



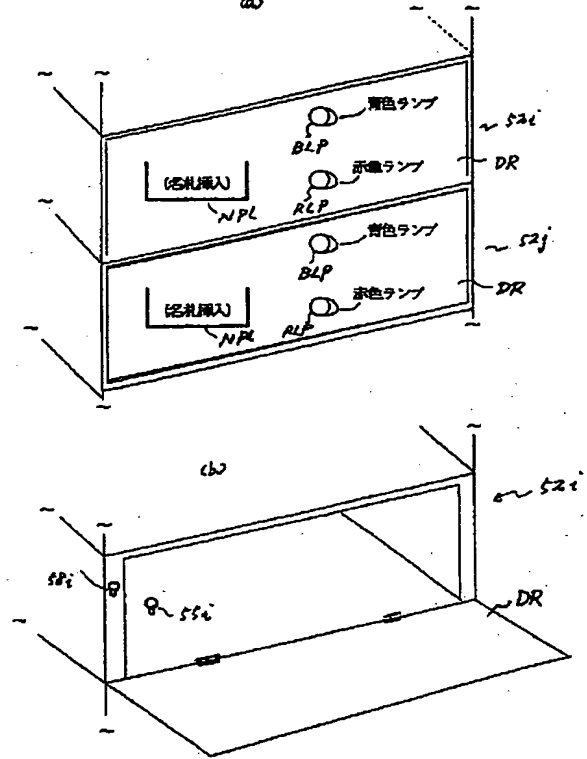
【図40】

プリンタコントロール部の処理フロー図
(その2)



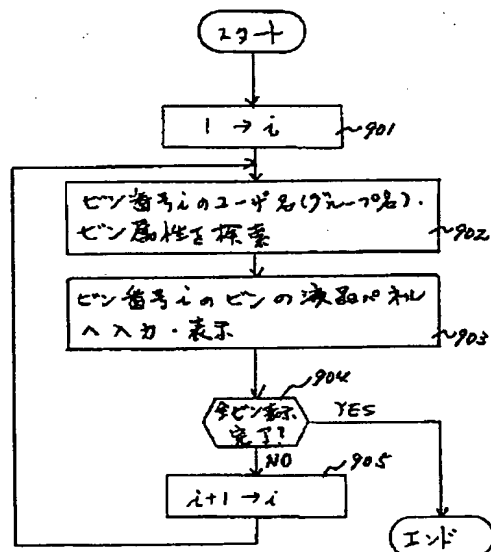
【図43】

ビンの第1の実施例



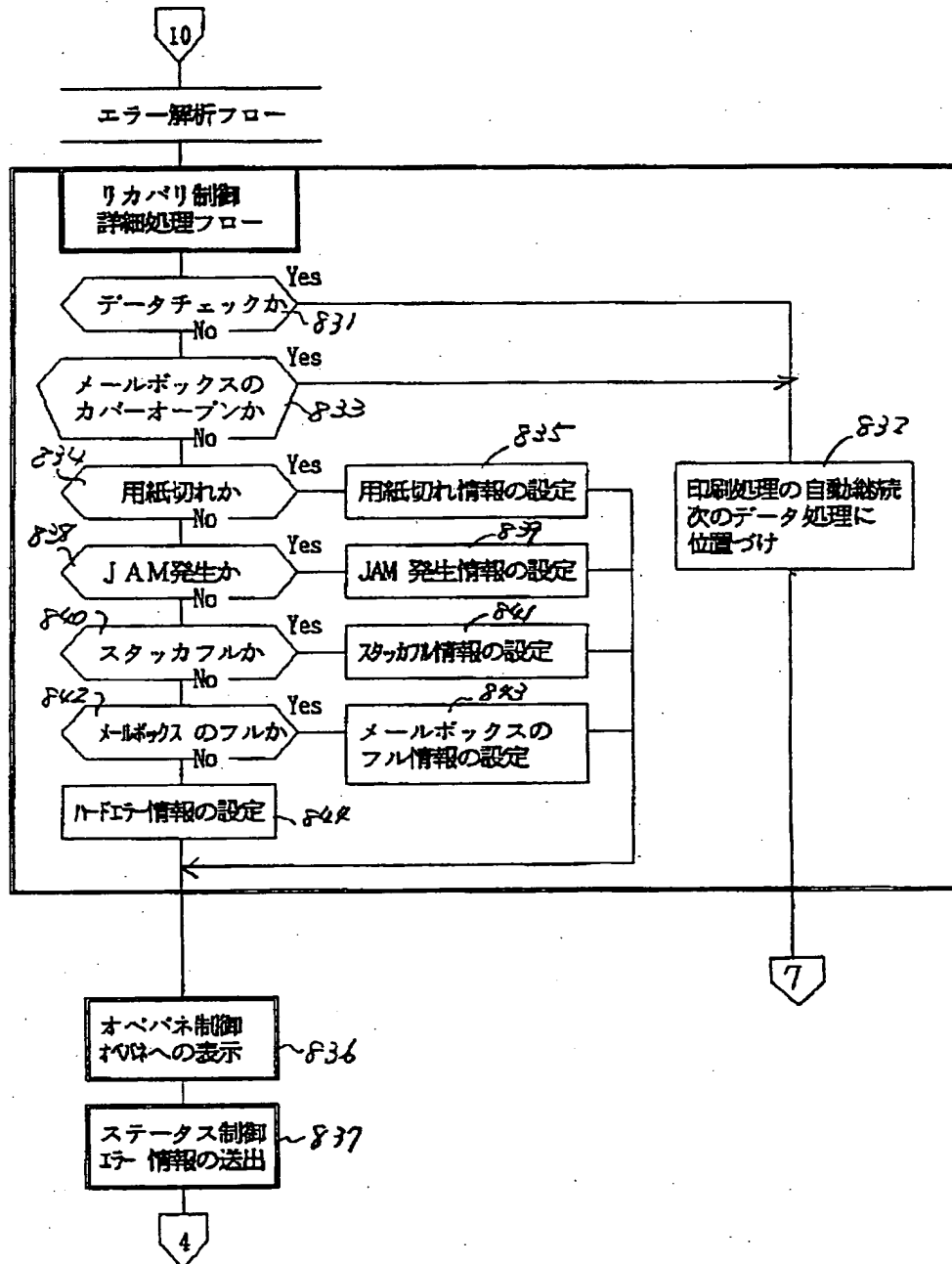
【図51】

液晶表示処理の流れ図



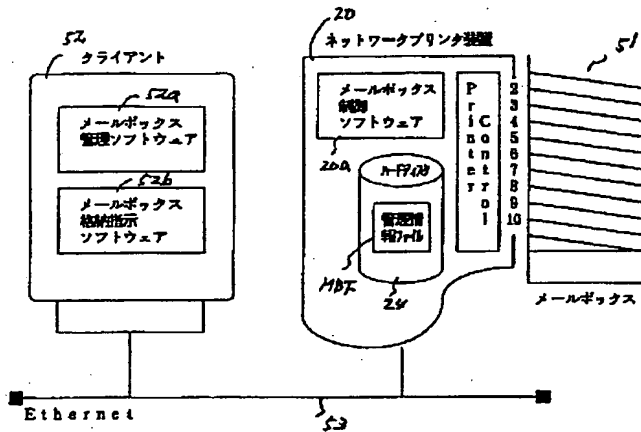
【図 41】

プリンタコントロール部の処理フロー-12 (その3)



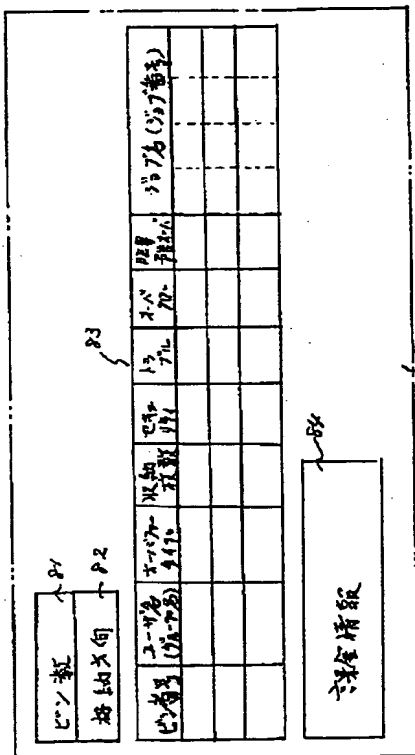
【図 45】

メールボックス管理の基本構成図



【図 49】

メールボックス管理情報ファイル説明図



【図 46】

メニュー画面例

メニュー画面例

61
☐ ログイン: 0000 ☐ ログイン: 0000 ☐ ログイン方式: ☐ 上段から格納 ☐ 下段から格納
☐ ログイン: 0000 ☐ ログイン: 0000

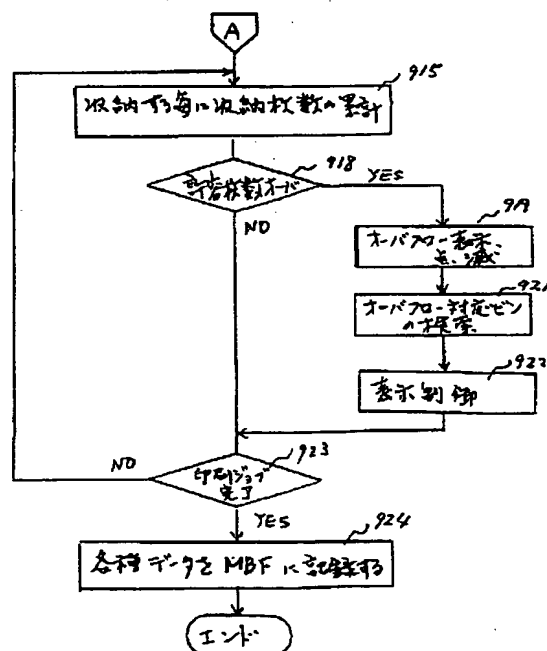
62
☐ ログイン情報管理
☐ 表示 ☐ 印刷 ☐ 印刷媒体: フロッピー、☐ ユーザー
☐ 印刷 ☐ 印刷媒体: フロッピー、☐ ユーザー
☐ メールボックス管理情報ファイルの一覧
☐ ログインユーザの一覧
☐ ログインユーザの一覧
☐ エラー情報

63
☐ セキュリティ設定
☐ セキュリティの設定 ☐ 有、☐ 無
☐ セキュリティのモード
☐ パスワード
☐ ユーザーID
☐ スモークケース
☐ 無

64
☐ ログインの設定
1ピン ☐ ユーザー名: _____ ☐ グループ名: _____ ☐ フリータイプ
☐ パスワード: _____ ☐ パスワード: _____
2ピン ☐ ユーザー名: _____ ☐ グループ名: _____ ☐ フリータイプ
☐ パスワード: _____ ☐ パスワード: _____
3ピン ☐ ユーザー名: _____ ☐ グループ名: _____ ☐ フリータイプ
☐ パスワード: _____ ☐ パスワード: _____
4ピン ☐ ユーザー名: _____ ☐ グループ名: _____ ☐ フリータイプ
☐ パスワード: _____ ☐ パスワード: _____
...
nピン ☐ ユーザー名: _____ ☐ グループ名: _____ ☐ フリータイプ
☐ パスワード: _____ ☐ パスワード: _____

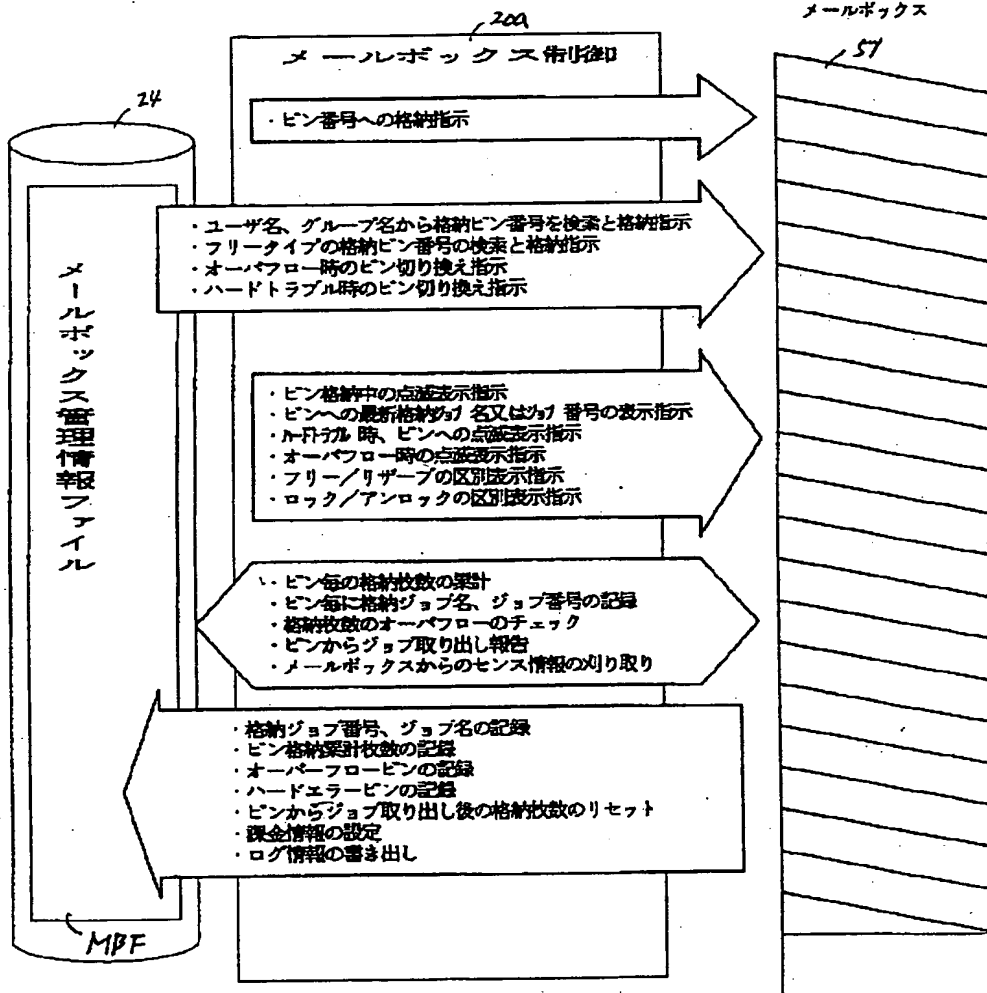
【図 53】

ログイン決定及び表示制御の流れ図(その2)



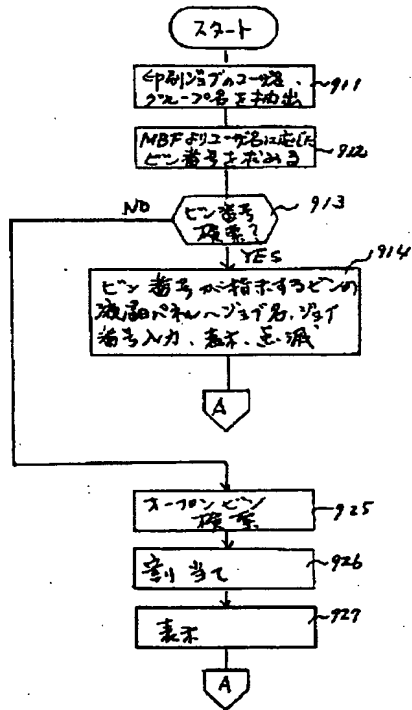
【図48】

メールボックスと制御部機能構成



【図52】

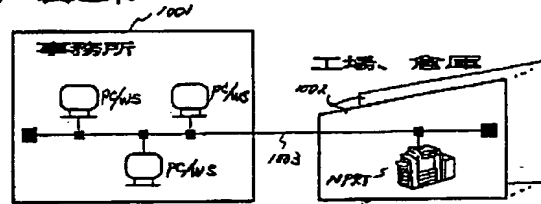
ピン決定及び表示制御の流れ図(例1)



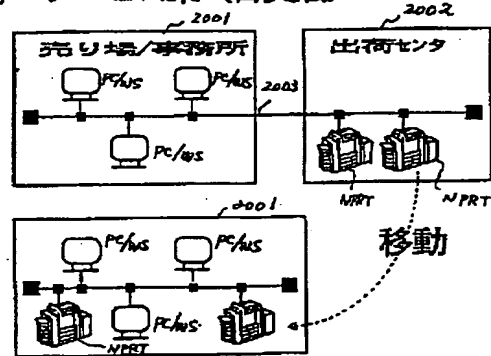
【図55】

本発明のネットワークプリンタの
運用形態説明図

(1) 製造業

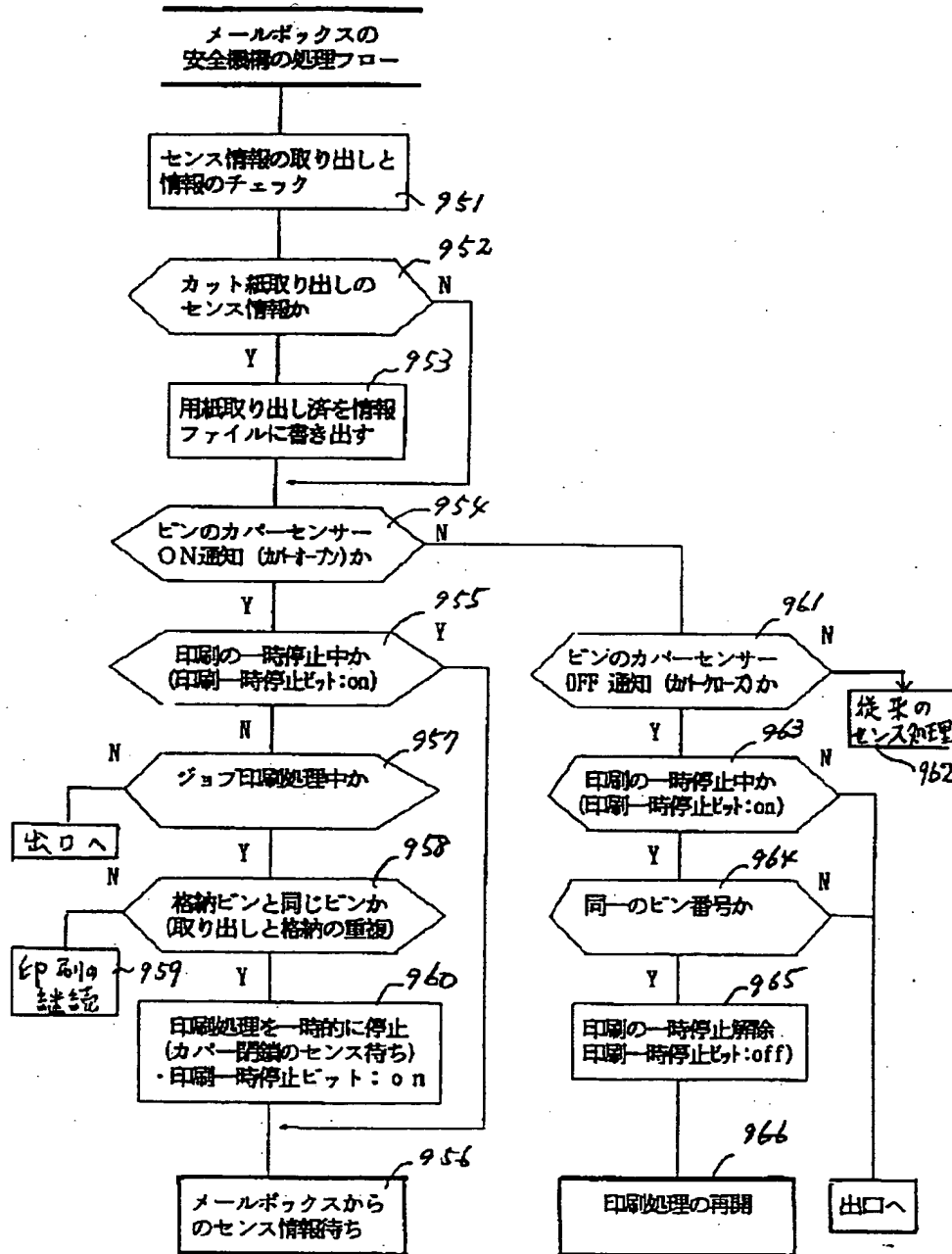


(2) サービス業 (百貨店)



【図 54】

メールボックスの安全機構の処理フロー



フロントページの続き

(72)発明者 植山 悟
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内

(72)発明者 伊東 真理
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内

(72)発明者 佐藤 利美
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 齊藤 寿
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(72)発明者 喜田 泰成
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内